

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL
ECUADOR**

FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

*Revelar los gustos y preferencias de los consumidores del
mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito en el
periodo 2015.*

Erika Carolina Bonifaz Rosero
erikrolina_@hotmail.com

Director: Mat. Jorge Jaramillo
jjaramillo@puce.edu.ec

Quito, mayo de 2016

Resumen

La presente disertación tiene como objetivo revelar los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito, para ello se elaboró una encuesta mediante la cual se revela el modelo de automóvil que más prefieren y los atributos que más impactan en los consumidores al momento de comprar un automóvil. Estos atributos fueron definidos y evaluados a través de entrevistas realizadas a empresas e instituciones que conocen del sector automotriz, las cuales indican que el mercado de automóviles es el más demandado por los consumidores y que las tres marcas que mayores ventas registran son Chevrolet con su modelo Aveo Emotion, Hyundai con su modelo Accent y la marca Kia con su modelo Cerato Forte. Al contar con una población de 489.350 habitantes del norte de Quito entre las edades de 18 a 75 años, se obtuvo una muestra de 384 personas, que fue a quienes se realizó la encuesta. Con los resultados obtenidos se ejecutó una técnica multivariante de datos que es el análisis conjunto, el que nos permitió generar un modelo individualizado por encuestado, de modo que el modelo general para toda la muestra resulte de la agregación de los modelos de todos los individuos que la componen. Este análisis descompone las preferencias que el individuo manifiesta hacia el producto a fin de conocer qué valor le asigna a cada atributo y es así como la variable dependiente recoge la preferencia que el individuo encuestado exhibe hacia el producto.

Palabras clave: Revelar, Gustos, Preferencias, Automóviles, Atributos, Análisis conjunto.

*El ser humano necesita de motivos, de razones, de personas en especial, para no desfallecer en la
lucha del día a día. Tal es mi caso, pues quienes siempre estuvieron motivándome para que
culmine mi carrera universitaria fueron mis padres y mi hermana y es a ellos a quienes dedico
esta disertación. ¡Por ser mi luz cuando hubo oscuridad!*

Y si debo agradecer a alguien que sea Dios, pues fue el que con su sabiduría me bendijo con la familia que tengo, que son quienes se esforzaron y se sacrificaron para que yo pueda culminar mis estudios en mi querida Universidad. Gracias Mamita, porque con sus palabras de aliento y sus bendiciones diarias nunca desmaye y seguí adelante. Gracias por ser mi ángel, por ser mi calma, por ser mi amiga, gracias por estar siempre para mí. Gracias Papito por el sacrificio que hizo para que nada me falte, gracias por haberme educado en la mejor Universidad del Ecuador.

Gracias a mi hermana, por haber entendido el esfuerzo que hicieron mis padres y por haber sacrificado algunas cosas por mí, si me preguntan un día que es pureza diría tu nombre. Gracias Paulita por tener un corazón tan noble, gracias por ser mi cómplice y mi amiga. Debo agradecer también el apoyo de mi abuelita Lucrecia, quien es un pilar fundamental en mi familia.

Agradezco a mis tíos Carlos y María Isabel quienes me acogieron en su hogar los cuatro años de mi carrera, gracias ñaño por cada gesto de amor que tuviste conmigo, gracias Marita por tus enseñanzas, por tus consejos, gracias por la gran amistad que me brindaste. Les doy las gracias también a mis tíos Pablo e Inés, quienes sin conocerme tanto confiaron en mí plenamente, me abrieron su corazón y me brindaron calor de hogar. Indudablemente, agradezco también al Matemático Jorge Jaramillo quien me brindó su apoyo para con la dirección de esta disertación, mil gracias Profe por todo su tiempo y su paciencia.

Revelar los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito en el periodo 2015.

Índice de tablas -----	7
Índice de ilustraciones -----	8
Índice de paquetes-----	8
Introducción-----	9
Metodología del trabajo-----	10
Fundamentación teórica -----	16
Teoría del consumidor-----	22
Preferencias -----	24
El comportamiento del consumidor actual-----	25
Determinantes de compra del consumidor-----	27
Proceso de decisión de compra -----	29
Modelo básico de la toma de decisiones del consumidor-----	30
Evaluación del marco teórico -----	31
Capítulo I: Análisis del mercado de automóviles en el Ecuador-----	33
1.1. Orígenes de la industria automotriz en el Ecuador -----	33
1.2. Reseña histórica del sector automotriz ecuatoriano -----	34
1.3. Análisis del sector automotriz ecuatoriano-----	38
Capítulo II: Análisis de las curvas de oferta y demanda de automóviles -----	48
2.1. Construcción de las curvas de oferta y demanda de automóviles.-----	48
Capítulo III: Metodología del análisis conjunto -----	57
3.1. Introducción-----	57
3.2. El análisis conjunto -----	57
3.3. El análisis conjunto como una técnica multivariante de la dependencia -----	58
3.4. Técnicas composicionales y descomposicionales -----	59
3.5. El análisis conjunto a través del perfil completo-----	61
3.6. El análisis conjunto a través del spss-----	62
3.7. Pasos implementados en el análisis conjunto para revelar los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles en el norte de la ciudad de Quito.-----	64

Capítulo IV: Análisis conjunto para conocer los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito -----	71
4.1. Alfa de cronbach -----	71
4.2. Análisis del nivel de satisfacción de cada uno de los paquetes de automóviles presentados a los individuos encuestados.-----	72
4.3. Análisis conjunto para revelar los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito -----	82
Conclusiones y Recomendaciones -----	103
Conclusiones -----	103
Recomendaciones-----	105
Referencias bibliográficas -----	106

Índice de tablas

Tabla 1 Variables e indicadores	12
tabla 2 Parroquias del norte de quito.....	13
tabla 3 Muestreo aleatorio de las zonas del norte de quito	15
tabla 4 Parámetros para el estudio del comportamiento de los consumidores	26
tabla 5 Ventas mensuales por segmentos año 2014	39
tabla 6 Automóviles	40
tabla 7 Precios promedio de venta en usd	41
tabla 8 Importaciones anuales por segmento y país de origen	45
tabla 9 Producción de vehículos por ensambladora y segmento 2006-2014.....	46
tabla 10 Exportaciones por ensambladora y país de destino (unidades)	47
tabla 11 Construcción de oferta de automóviles	49
tabla 12 Producción nacional periodo 2007-2014.....	49
tabla 13 Importaciones de automóviles periodo 2007-2014	50
tabla 14 Construcción de la demanda de automóviles	51
tabla 15 Ventas de automóviles periodo 2007-2014.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
tabla 16 Exportaciones de automóviles periodo 2007-2014	53
tabla 27 Criterios de medición	71
tabla 28 Estadísticos de fiabilidad.....	72
tabla 29 Puntuaciones de las utilidades de los 384 individuos.....	83
tabla 30 Valores de importancia de los 384 individuos	89
tabla 31 Utilidad global de los 384 individuos	99
tabla 32 Valores de importancia globales	100
tabla 33 Coeficientes de correlación globales.....	100
tabla 34 Probabilidades de preferencia de las simulaciones	101

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Vehículo producido en 1973	33
ilustración 2 Ensambladora de vehículos en el ecuador	34
ilustración 3 Ventas mensuales de vehículos nuevos 2013-2014	38
ilustración 4 Participación por provincia 2014	39
ilustración 5 Ventas de la marca chevrolet 2007 - 2014	41
ilustración 6 Composición de ventas de la marca chevrolet 2014	42
ilustración 7 Ventas de la marca kia 2007 – 2014	43
ilustración 8 Composición de ventas de la marca kia 2014	43
ilustración 9 Ventas de la marca hyundai 2007 – 2014	44
ilustración 10 Composición de ventas marca hyundai 2014	44
ilustración 11 Importaciones	46
ilustración 12 Producción nacional periodo 2007-2014	50
ilustración 13 Importaciones de automóviles periodo 2007-2014	51
ilustración 14 Ventas de automóviles periodo 2007-2014	52
ilustración 15 Exportaciones de automóviles periodo 2007-2014	53
ilustración 16 Curva de demanda ecuatoriana de automóviles	54
ilustración 17 Curva de oferta ecuatoriana de automóviles	55
ilustración 18 Punto de equilibrio para el mercado de automóviles	56

Índice de paquetes

Paquete 1	72
Paquete 2	73
Paquete 3	73
Paquete 4	74
Paquete 5	74
Paquete 6	75
Paquete 7	75
Paquete 8	76
Paquete 9	76
Paquete 10	77
Paquete 11	77
Paquete 12	78
Paquete 13	78
Paquete 14	79
Paquete 15	79
Paquete 16	80
Paquete 17	80
Paquete 18	81
Paquete 19	81
Paquete 20	82

Introducción

La aplicación del esquema de dolarización en el Ecuador en enero del 2000, trajo consigo mayor estabilidad para la economía ecuatoriana, beneficiando a los consumidores, quienes pueden contraer un mayor plazo de endeudamiento y estabilizar sus pagos mensuales sin sufrir las variaciones de la divisa norteamericana. Esto, propicia condiciones aptas para el desarrollo del mercado automotriz, las cuales no obstante son altamente sensibles a los potenciales shocks internos o externos que podría sufrir la economía ecuatoriana.

El crecimiento de la demanda permanente del sector automotriz ha estado en función del Producto Interno Bruto (PIB), y de la disponibilidad y accesibilidad de crédito. En el año 2002 el PIB creció en términos reales a una tasa anual del 3.5%, pese a este crecimiento, el PIB per cápita no superó los valores registrados anteriormente (1996-1997). No obstante, se registra un aumento en la demanda de automóviles por parte de los consumidores por dos razones principales, la certeza del tipo de cambio con tasas de interés relativamente bajas y mayor capacidad de endeudamiento de los agentes económicos para créditos de consumo especialmente para la adquisición de vehículos (Hidrobo Estrada, Fernando , 2004)

Ortega (2005) manifiesta que durante los años 2005 y 2006, la industria automotriz en el país atravesó una etapa de creciente auge, que llevó a considerar dicho proceso como algo no cíclico, sino estructural, debido al cambio de sucres a dólares. Esto alteró la esencia del mercado nacional, especialmente el mercado de vehículos, puesto que los consumidores preferían comprar bienes de consumo duradero como son los vehículos por la desconfianza al sistema financiero nacional. En términos generales, en el año 2007 el sector automotriz muestra mayor cautela en la adquisición de vehículos por parte de los consumidores dada la incierta coyuntura política de este año.

Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE, 2014) señala que a partir del año 2008 en adelante se evidenció una evolución positiva del mercado automotriz, puesto que en este año se comercializaron 112.684 unidades, en el año 2009 se comercializan 92.764 unidades, en el año 2010 se comercializan 132.172 unidades, en el año 2011 se registra el mayor número de unidades vendidas, con un repunte de 139.893 unidades, en el año 2012 se comercializan 121.446 unidades, en el año 2013 se comercializan 113.812 unidades y finalmente en el año 2014 se comercializan 120.060 unidades, frente a 13.672 unidades vendidas antes de la dolarización (1999).

En base a lo expuesto, considerando la creciente demanda de vehículos en el Ecuador a partir de la dolarización y la relevancia que tiene la industria automotriz en la economía nacional, resulta prescindible

conocer los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles¹ en la actualidad, bajo el esquema de dolarización y contemplando los distintos limitantes por los que atraviesa el sector automotriz. Para ello, se desarrolla esta investigación, la cual revelará los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles, con el objeto de brindar a este mercado información que contribuya a su mejor desarrollo y así se cumpla con las expectativas que tienen los consumidores por los automóviles.

Por tanto, en primera instancia se encontrará la base teórica que contribuyó al desarrollo de esta investigación, en donde se concluye que el consumo es el motor principal para el crecimiento económico de una nación y que este consumo depende únicamente del ingreso real disponible. En un primer capítulo se encontrará el análisis del mercado de automóviles en el Ecuador, dado que este mercado es el objeto de nuestro estudio, ya que a partir de aquí se llegan a definir las marcas, modelos, precios y demás atributos que fueron evaluados en la encuesta. En un segundo capítulo se encuentra un análisis de la evolución de la oferta y demanda del mercado de automóviles. En un tercer capítulo se encuentra la metodología de la técnica multivariante de datos a utilizarse que es el análisis conjunto, el mismo que nos permite obtener un modelo individualizado por encuestado y un modelo global el mismo que nos indica cual es el paquete de automóvil que más prefiere la población analizada y el atributo que más impacto tiene en el consumidor al momento de la compra. En un cuarto capítulo se encuentran los resultados obtenidos y finalmente se tiene las conclusiones y recomendaciones.

Metodología del trabajo

En un inicio la investigación es de tipo exploratoria, porque busca indagar cuáles son los gustos y preferencias de los habitantes del norte de la ciudad de Quito para el mercado de automóviles. Por lo tanto se realizará un levantamiento de datos, que posteriormente serán interpretados. La técnica a utilizarse para el desarrollo de la presente investigación es la técnica de campo, la misma que permite establecer un contacto directo con el objeto de estudio, en este caso los consumidores del norte de la ciudad de Quito para el mercado de automóviles, con el fin de llegar a determinar sus gustos y preferencias. Para la técnica de campo se aplicará distintas metodologías como: entrevista, encuesta, fichaje, cuestionario, test, observación.

¹Según una investigación: “*Incidencia de las políticas comerciales en el mercado de vehículos nuevos en Ecuador periodo 2007-2010*”, realizada en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por parte del Eco. Galo Basantes en el año 2013, establece que: *el consumidor final hoy prefiere adquirir un automóvil en lugar de un todo terreno el que le proporciona un ahorro inicial al momento de la compra y un ahorro futuro en gastos por mantenimiento*. Con este antecedente, es importante mencionar que el desarrollo de la presente investigación se efectuará netamente en base al mercado de automóviles, además en estudios recientes presentados por la Asociación Ecuatoriana Automotriz (AEA), muestra que el tipo de vehículo más vendido en la actualidad son los automóviles.

Para la presente investigación se aplicaran la entrevista y la encuesta. Las entrevistas estarán direccionadas a conocedores del tema. Por el lado de la encuesta, irá direccionada a los consumidores del norte de la ciudad de Quito, quienes definirán sus gustos y preferencias hacia el mercado automovilístico. La principal fuente de información son los resultados que arrojarán las encuestas que serán efectuadas a los consumidores del norte de la ciudad de Quito. Como otra fuente de información primaria se cuenta con las entrevistas realizadas al Sr. Diego Luna Presidente de la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE), al Gerente de marketing de CASABACA, al Eco. Esteban Vega, al Ing. Matemático José Ramírez y al Ing. Matemático Jorge Jaramillo, quienes contribuirán con el diseño de la encuesta y retroalimentarán conocimientos sobre el sector automotor. La investigación cuenta también con información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE), la Cámara de la Industria Automotriz Ecuatoriana (CINAE), Banco Central del Ecuador y el Ministerio coordinador de política económica y el Ministerio de Finanzas.

Preguntas de investigación

La pregunta general de este estudio es ¿Cuáles son los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito en el periodo 2015?

Las preguntas específicas son:

- ¿Cómo ha evolucionado la oferta y demanda de vehículos en el Ecuador a partir del periodo 2007-2014?
- ¿Qué metodología es la más robusta para el cálculo de los gustos y preferencias de los consumidores?

Objetivos

Como objetivo general se desea determinar los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito en el periodo 2015. Para ello se planteó dos objetivos específicos que son los siguientes:

- Analizar cómo ha evolucionado la demanda y oferta de vehículos en el Ecuador a partir del periodo 2010-2014.
- Determinar que metodología es la más robusta para el cálculo de los gustos y preferencias de los consumidores.

Variables e indicadores

Tabla 1 Variables e indicadores

	Objetivo	Variable	Indicador	Fuente
1	Determinar el valor del nivel de aceptación por parte del consumidor de una combinación de atributos (variables) sobre otra; para así definir el automóvil preferido.	Modelo	Esta variable indica de manera global e independiente cual es el modelo de automóvil que prefieren los consumidores.	Encuesta
2		Precio	Esta variable indica de manera global e independiente cual es el precio del automóvil que más prefieren.	Encuesta
3		Color	Esta variable indica de manera global e independiente que color de automóvil prefieren los consumidores.	Encuesta
4		Accesorios	Esta variable indica de manera global e independiente que accesorios prefieren los consumidores.	Encuesta
5		Sistema de frenos	Esta variable indica de manera global e independiente si los consumidores prefieren un vehículo que posea un sistema de frenos ABS o de disco y tambor.	Encuesta

Fuente: Grupo focal, encuesta.

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Procedimiento metodológico

El objetivo de esta investigación es conocer los gustos y preferencias de los consumidores del sector norte de la ciudad de Quito para el mercado de automóviles ya que según la (AEADE, 2014) el 42% de los vehículos vendidos corresponde a la provincia de Pichincha. Por tanto, para la selección de la población se utilizó la encuesta de condiciones de vida (ECV), enfocada en los habitantes de la ciudad de Quito, obteniendo indicadores sobre los niveles de vida y bienestar de la población, relacionando varios factores como educación, salud, pobreza, e inequidad. Además con la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) se evaluó a la población empleada y subempleada en capacidad de adquirir un vehículo. En base a estos indicadores se concluyó que en el norte de la ciudad de Quito se encuentra la población que está en la capacidad de adquirir un vehículo. Conforme al VII censo de población y VI de vivienda 2010 parroquias urbanas de Quito se tiene que la zona metropolitana norte con las parroquias urbanas de Quito comprende:

Tabla 2 Parroquias del norte de Quito

No. Orden	Nombre de Parroquias	Zonas Censales	Población por Parroquias
1	CONDADO L.1	1 A LA 4	85.845
	L.2	5 A LA 25	
2	CARCELÉN	26 A LA 40	54.938
3	COMITÉ DEL PUEBLO	41 A LA 52	46.646
4	PONCEANO	53 A LA 65	53.892
5	COTOCOLLAO	66 A LA 72	31.263
6	COCHAPAMBA	73 A LA 87	57.679
7	CONCEPCIÓN	88 A LA 96	31.892
8	KENEDY	97 A LA 111	70.041
9	SAN ISIDO DE EL INCA	112 A LA 122	42.071
10	JIPIJAPA	123 A LA 131	34.677
11	IÑAQUITO	132 A LA 146	44.149
12	RUMIPAMBA	147 A LA 155	31.300
13	BELISARIO QUEVEDO	156 A LA 170	45.370
14	MARISCAL SUCRE	171 A LA 176	12.976
Fuente: INEC Elaborado por: Carolina Bonifaz			TOTAL 642.739

Contando con una población de 642.739 habitantes del norte de Quito, se ha seleccionado únicamente a las personas que se encuentran entre las edades de 18 a 75 años, porque son quienes están en capacidad de contestar la encuesta y revelar cuáles son sus gustos y referencias. De esta manera, se obtiene una población de 489.350 habitantes del norte de Quito entre las de edades de 18 a 75 años; siendo necesario extraer la muestra con la que se efectuará el análisis.

Para obtener resultados óptimos es necesario que la encuesta se aplique a una muestra de alrededor 200 personas. A continuación se procederá a determinación de la muestra por medio de la siguiente formula:

$$\bar{u} = \frac{k^2 N p q}{e^2 (N-1) + k^2 p q}$$

\bar{u} : tamaño de la muestra

k : es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos, lo más recomendable es trabajar con un valor de $k = 1.96$ es decir al 95% del nivel de confianza (Gujarati & Porter, 2013).

N : tamaño total de la población

p: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que **p=q=0.5** que es la opción más segura.

e: error muestral deseado, en tanto por uno, lo más recomendable es trabajar con un valor de **e=0.5**.

$$\bar{u} = \frac{(1.96)^2(489.350)(0.5)(0.5)}{(0.5)^2(489.350 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 383.859439 \cong 384$$

En esta investigación según indica la fórmula se trabajara con una muestra de 384 personas para realizar las encuestas.

Con respecto a la metodología, la técnica que se va aplicar al análisis de datos es el “análisis conjunto” (AC), que es una técnica multi-variante que sirve para comprender las preferencias de los individuos sobre un producto o servicio, para este caso de estudio, el producto sobre el cuál se va a realizar el análisis conjunto son los automóviles. La pregunta que se busca responder es ¿cuál es el automóvil que más prefieren los consumidores? Para ello, la encuesta contará con preguntas sobre varios atributos que derivarán en el análisis de preferencias del consumidor. Generándose dos tipos de variables, la variable dependiente que es una medida de evaluación del producto dada por el individuo. Mientras que las variables independientes son los atributos del producto (es un solo producto el que se analiza).

Cada atributo posee dos o más niveles, por ejemplo, el atributo “**modelo**” para este caso de estudio tiene 3 niveles: Chevrolet Aveo Emotion, Kía Cerato Forte y Hyundai Accent. El atributo “**precio**” para este caso de estudio tiene 3 niveles: \$22.789,00; \$24.590,00; \$23.990,00. El atributo “**color**” para este caso de estudio tiene 4 niveles: negro, blanco, plateado, rojo. El atributo “**accesorios**” para este caso de estudio tiene 4 niveles: aros de aluminio, aire acondicionado, doble airbag, vidrios eléctricos. El atributo “**sistema de frenos**” para este caso de estudio tiene 2 niveles: ABS o de disco y tambor.

Y (preferencia automóvil) (métrica/no métrica) = **X1 + X2 +... + X3** (X-> atributos, factores; NO METRICA)

Preferencia Automóvil = Modelo + Precio + Color + Accesorios + Sistema de Frenos

El proceso para realizar la encuesta será a partir de un muestreo aleatorio simple (usando la herramienta Microsoft Excel) de las diferentes 14 zonas censales del norte de la ciudad, las mismas que están divididas en secciones como muestra la Tabla N°3.

Tabla 3 Muestreo aleatorio de las zonas del norte de Quito

Z1	
S1	
<u>S2</u> ←	
S3	
S4	
Z2	
S5	
S6	
<u>S7</u> ←	
.	
.	
.	
Z14	

Elección del sector:

ALEATORIA

Fuente: INEC

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Finalmente, una vez identificada la muestra con la que se va a trabajar y al haber establecido los atributos y niveles se procede a ingresar la encuesta en el SPSS, para posteriormente ser procesada. Al término de este proceso se tabulan los datos en el SPSS y se ejecuta la técnica del análisis conjunto para obtener los resultados globales e individuales sobre las preferencias de los individuos y obtener cuál es la variable que mayormente impacta en los consumidores.

Fundamentación teórica

Morettini (2002) señala que el consumo privado contribuye significativamente al crecimiento económico de un país, porque en términos macroeconómicos se aprecia que aproximadamente las dos terceras partes del PIB (de los países desarrollados² y en vías de desarrollo³) se debe precisamente al consumo en general. De esta manera el estudio del comportamiento de los consumidores toma relevancia. Por tanto, en esta investigación se presenta en forma introductoria las principales hipótesis que diversos economistas efectuaron respecto del comportamiento de los consumidores en términos agregados, para aplicarlo a los consumidores de automóviles del norte de la ciudad de Quito en la actualidad.

Keynes (1992:93) afirma que: “El consumo depende fundamentalmente del ingreso y que si bien existen otros determinantes, éstos no poseen relevancia suficiente, por lo tanto, el consumo está únicamente en función del ingreso real disponible”. Es decir, la ecuación que refleja esto es $C = f(Y_d)$. Por otra parte, establece que “los hombres están dispuestos, por regla general y en promedio, a aumentar su consumo a medida que su ingreso crece, aunque no en la misma medida como crece su ingreso” Keynes (1992). Keynes (1992) citado en Morettini (2002:3) sostiene que la propensión marginal al consumo (PMgC) se encuentra entre cero y uno. Mientras que la propensión media a consumir (PMeC), se define como la cantidad del ingreso que se destina al consumo, la misma que disminuye a medida que el ingreso aumenta. Keynes supone que la PMgC es menor a la PMeC, debido a la existencia de un consumo autónomo. Ver figura I.1.

La función consumo responde a la siguiente ecuación:

$$C = C_0 + cY_d$$

En donde:

C es el consumo,

²Un país desarrollado, en general, es un país que posee tanto un alto nivel de vida (un alto desarrollo humano) como un gran desarrollo industrial y comercial. Uno de los indicadores más usados para considerar a un país como “desarrollado” es el índice de desarrollo humano, el cual toma en cuenta la riqueza, la educación y la sanidad; Otro indicador que predomina frente a la definición de países desarrollados es lo que el Fondo Monetario Internacional (FMI) establece, como márgenes per cápita de países desarrollados, que van desde los 20.000US\$ per cápita (nominal), y en el caso del per cápita PPA va desde 22.000US\$ (Paridad Poder Adquisitivo) en adelante, con lo cual se denominaría como países con economías avanzadas según el FMI, y países de Ingresos altos según el Banco Mundial, como es el caso de: Luxemburgo, Noruega, Estados Unidos y otros. (Lieberman, 1968, p.139)

³Los países en vías de desarrollo, son aquellos países cuyas economías se encuentran en pleno desarrollo económico partiendo de un estado de subdesarrollo o de una economía de transición. Un país podría ser considerado en vías de desarrollo, cuando supera un determinado nivel de desarrollo humano, por encima de 0,800 de IDH (índice de desarrollo humano), tiene una renta per cápita generalmente superior a los 8.000 dólares anuales y tiene determinado tamaño de economía o despliegue económico a pesar de no tener IDH por encima de 0,800 o ingresos per cápita altos, como es el caso de: India, Indonesia y otros. (Samuelson, 1997)

C_0 es el consumo autónomo, es decir, que no depende del ingreso,

c es la pendiente, es decir, la $PMgC$,

Y_d es el ingreso real disponible.

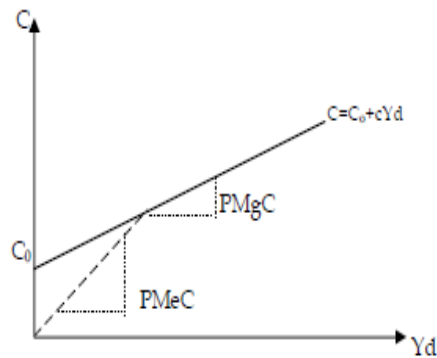


Figura I.1. Función consumo

Fuente: Morettini, Mariano, 2002

Elaborado por: Morettini, Mariano, 2002

Si bien este desarrollo teórico de Keynes sobre la función consumo resulta a priori concordante con la realidad, debe ser contrastado empíricamente para despejar cualquier duda acerca de su certeza. Fue así como se llevaron a cabo distintos estudios, en donde corroboraban las hipótesis planteadas por Keynes. Sin embargo, Kuznets (1946) citado en Morettini (2002:4) publicó estimados de la renta y el producto nacionales de Estados Unidos en el período 1869-1938. Estos datos concordaban con las hipótesis keynesianas de que el consumo está básicamente en función del ingreso y que la $PMgC$ se encuentra entre 0 y 1, pero no demostraban que la $PMgC$ es menor que la $PMcC$, reflejando la carencia de consumo autónomo.

Kuznets (1946) citado en Morettini (2002:6) expone que existen contradicciones a las conjeturas planteadas por Keynes, que establecían que la $PMgC$ es menor que la $PMcC$ y el estudio de Kuznets (1946) que reflejaba la carencia de consumo autónomo. Es decir, las series temporales cortas comprueban a la perfección las hipótesis keynesianas, mientras que las series temporales largas no muestran evidencias de consumo autónomo.

Sin embargo, Smithies (1965) citado en Morettini, Mariano (2002:6) explica que: “En realidad lo que ocurría era que la función de consumo de corto plazo se iba desplazando hacia arriba con el correr del tiempo”. Por lo que la función consumo de largo plazo que descubrió Kuznets era sólo la unión de puntos de equilibrio de diferentes curvas de consumo de corto plazo. Ver figura II.1.

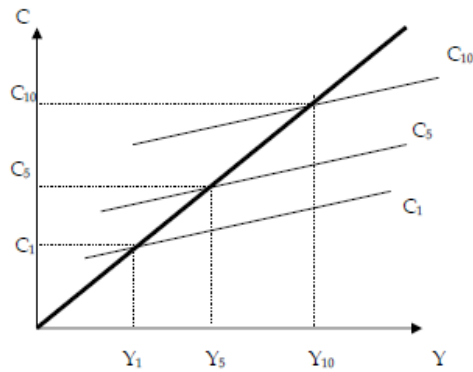


Figura II.1. Explicación de Smithies

Fuente: Morettini, Mariano, 2002
Elaborado por: Morettini, Mariano, 2002

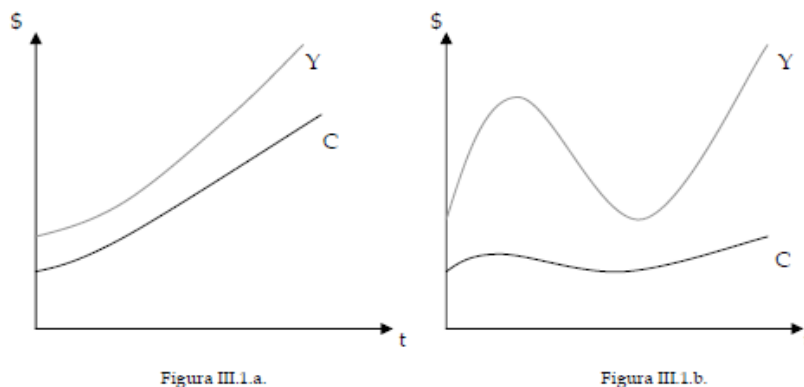
Smithies (1965) argumentaba que: “en el período 1 el ingreso promedio es de Y_1 , con lo que el consumo promedio es C_1 . Con el correr del tiempo, la función consumo se desplaza hacia arriba, de manera tal que en el período 5 el ingreso promedio es de Y_5 y el consumo promedio C_5 , en el período 10 el ingreso promedio es de Y_{10} y el consumo promedio de C_{10} , y así sucesivamente”(p.67). Los datos obtenidos por Kuznets (1946), sostenía Smithies (1965); no eran más que puntos como: $Y_1, C_1; Y_5, C_5; Y_{10}, C_{10}$. La unión de tales puntos daría por resultado la llamada función de consumo de largo plazo, graficada con trazo más ancho en la figura II.1. Para Smithies (1965) citado en Morettini (2002:67) nos comenta que el hecho que esta unión de puntos diera por resultado una PMeC constante era mera coincidencia.

Duesenberry (1948:88) alumno de Smithies, no se encontraba de acuerdo con la explicación brindada por su profesor. “Creía que no era coincidencia que la PMeC se mantuviera constante y afirmaba que las razones dadas sobre el porqué de los desplazamientos de la función consumo no eran suficientes para mantener constante la PMeC”.

El creía que existía una relación proporcional entre el consumo y el ingreso y para explicar la aparente no proporcionalidad a corto plazo se detuvo a explicar el comportamiento de los cambios del ingreso y del consumo. Si se toma un período lo suficientemente largo, las funciones de ingreso y consumo tendrán la forma que les da la figura III.1.a., según la cual el consumo se encuentra en realidad en función del ingreso, existe proporcionalidad entre ambos. Sin embargo, si se considera un período más corto, se verá que las funciones de ingreso y de consumo presentan las formas dadas en la figura III.1.b, en la cual se ve que el ingreso posee un crecimiento no uniforme, sino que tiene “arranques y zambullidas”, mientras que el ingreso reacciona de manera más suave a los cambios en el ingreso. (Morettini, 2002:88)

La razón por la que el consumo varía de forma más suave que el ingreso es porque el consumo no sólo depende del ingreso actual sino también del anterior, en especial del máximo ingreso en el pasado reciente. Esto es así porque los consumidores encuentran fácil aumentar su consumo, pero no reducirlo, lo que genera pérdida de calidad de vida. Por tanto, ante bajas en el ingreso intentarán mantener lo más inalterado

posible el consumo, por eso “la caída del mismo es proporcionalmente inferior a la del ingreso y ante aumentos del ingreso recuperarán la tasa de ahorro para luego incrementar el consumo, por eso el aumento del mismo es proporcionalmente inferior al del ingreso”. (Morettini, 2002:8)



Fuente: Morettini, Mariano, 2002
Elaborado por: Morettini, Mariano, 2002

La función de consumo propuesta por Duesenberry es la siguiente:

$$C_t = a Y_t \frac{Y_t}{Y_0} + b$$

Es decir, la propensión media al ahorro representada en la ecuación por “a”, es función del porcentaje que el ingreso actual representa del máximo ingreso anterior.

Modigliani (1954:127); “premio nobel de economía”, desarrolló un modelo que pretende, entre otras cosas, explicar la aparente contradicción existente entre la teoría del consumo keynesiana y las evidencias empíricas. Modigliani (1954), citado en Morettini (2002:9) nos indica que: “El postulado principal sobre el que se basa este modelo es que los consumidores pretenden poseer un nivel constante de calidad de vida a lo largo de su existencia”. Consecuentemente, dado que sólo reciben ingresos durante su vida activa, deben ahorrar en esta porción de sus vidas para mantener el nivel de consumo durante su vida pasiva.

Es decir, el total de ingresos durante toda la vida ($Y \cdot VA$) debe ser igual al total de consumo a lo largo de la vida ($C \cdot VT$), siendo C el consumo anual, Y el ingreso anual, VA los años de vida activa y VT los años de vida total. Con el fin de mantener constante el nivel de consumo durante toda la vida, situación que otorga más satisfacción que, por ejemplo, consumir más en los primeros años que en los restantes, el consumidor debe ahorrar durante su vida activa para desahorrar en la vida pasiva. (Morettini, 2002:10)

De esta manera, será: $C * VT = Y * VA$, por lo tanto, tendremos:

$$C = \frac{VA}{VT} * Y = PMeC * Y.$$

La representación gráfica del modelo puede visualizarse en la figura IV.1. A lo largo de la vida activa (VA) se percibe un ingreso anual constante Y . Durante ese período se ahorra el área sombreada con gris oscuro. Llegado el momento de la jubilación, restan $VT-VA$ años de vida, sin percepción alguna de ingresos. Sin embargo, se pretende seguir consumiendo el mismo monto C anual que se consumía durante la vida activa, por lo tanto debe desahorrarse el área sombreada con gris oscuro, lo cual es exactamente el monto a consumir en la vida pasiva, es decir, el área sombreada con gris claro. (Morettini, 2002:11)

Modigliani (1954), citado por Morettini (2002:11) nos plantea 6 supuestos que permiten el desarrollo del modelo: no existe la riqueza, los individuos no reciben ni dejan herencia, los precios son constantes, el ahorro no genera interés, la corriente de ingresos no se detiene y es constante y no existe el desempleo.

El primer supuesto puede ser eliminado, lo cual no varía la ecuación de consumo planteada. En este caso será $Y * VA + W = C * VT$, donde W es la riqueza. Si pasamos VT dividiendo tendremos que: $C = W/VT + (VA/VT)Y$, o genéricamente $C = \alpha W + \beta Y$, donde α es la propensión marginal a consumir a partir de la riqueza y β la propensión marginal a consumir a partir de la renta. (Morettini, 2002:11) La propensión media a consumir será, entonces: $PMeC = \alpha W/Y + \beta$

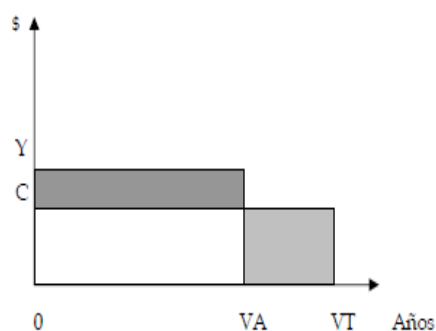


Figura IV.1. Hipótesis del ciclo vital

Fuente: Morettini, Mariano, 2002
Elaborado por: Morettini, Mariano, 2002

Una de las utilidades del modelo es que propone una explicación a la aparente contradicción entre la teoría keynesiana del consumo y la evidencia empírica. En efecto, como la riqueza no varía año a año ni depende del ingreso de cada persona, de la última ecuación presentada se encuentra que a mayor renta, menor deberá

ser la P_{MeC}, a corto plazo. Por su parte, en el largo plazo la riqueza y la renta crecen sensiblemente, tendiendo entonces a ser constante el cociente W/Y , de manera tal que la P_{MeC} también será prácticamente constante. (Morettini, 2002:11)

El “premio nobel de economía”, Friedman (1976), citado por Morettini (2002:146), en su modelo propuesto descompone al consumo en dos partes: una llamada consumo permanente y otra denominada consumo temporal, como consecuencia de existir dos tipos de ingresos, el permanente y el temporal. La parte del ingreso que se denomina permanente es aquella que los consumidores esperan no varíe en el futuro. En contraste, el ingreso temporal es aquella porción del ingreso de un consumidor que éste considera no se mantendrá en el tiempo.

La hipótesis de Friedman consiste en suponer que el consumo depende mayormente del ingreso permanente. Si bien los consumidores también gastan parte de su renta temporal, el consumo temporal, lo hacen en una proporción mucho menor, ya que ahorran gran parte de ella. Consecuentemente y simplificando, se puede decir que el consumo está en función del ingreso permanente, es decir, $C = c(Y_P)$. De esta manera, Friedman afirma que Keynes se equivocaba al suponer que el consumo depende del ingreso actual y que ese error explicaba la contradicción entre los estudios empíricos. Como consecuencia de esta hipótesis, las familias con mayor porcentaje de ingreso temporal deben registrar niveles de consumo menores que los hogares que poseen mayor proporción del ingreso de carácter permanente. (Morettini, 2002:13)

Del marco conceptual mencionado se desprenden distintas teorías que tratan de explicar el comportamiento del consumidor. “Pero sea cual fuere la hipótesis, teoría o postulado, es innegable que el consumo es el motor principal para el crecimiento económico de una nación” (Hidrobo, 2004:46). Por tanto para recuperar la economía de un país es necesario tomar medidas que aumenten el consumo porque este trae como consecuencia aumento en la producción y en el empleo.

La presente investigación se relaciona concretamente con la teoría keynesiana, puesto que la teoría afirma que el consumo depende únicamente del ingreso real disponible. Al seleccionar la muestra de la población que va a ser analizada se estableció a los consumidores en capacidad de adquirir un automóvil, siendo el ingreso el determinante principal para esta elección de consumidores.

Teoría del consumidor

Después de revisar los diferentes estudios de los principales pensadores económicos sobre el consumo, es necesario abordar la teoría del consumidor para así entender sus gustos y preferencias, que es lo que busca explorar esta investigación.

Para Di Mare (1992), la teoría de la demanda del consumidor, consiste en establecer las relaciones entre necesidades, medios de satisfacerlas y recursos disponibles, lo que determina los bienes que serán demandados por cada unidad de consumo en un periodo dado. Las unidades de consumo en el ámbito microeconómico son las empresas públicas y privadas, administraciones públicas y hogares a los que van destinados los bienes y servicios resultantes de la actividad realizada por las unidades de producción. Las unidades de consumo, como tipos ideales que son, se supone que únicamente consumen, adquiriendo de las unidades de producción o explotación toda cuanto consumen, ya preparado para el consumo. Según Fischer, Dormbusch, & Schmalensee (1993:259) estos bienes y servicios se los adquieren pagándolos con los ingresos que perciben por su participación en el proceso productivo, como remuneración a su trabajo (salarios), o a su propiedad (rentas) y por el uso del crédito que les brindan los proveedores.

Di Mare (1992) señala que las necesidades que tenga una unidad de consumo es algo que va más allá de la explicación económica, es un dato, así como lo es el conocimiento que ella crea de tener con qué satisfacerlas (cuáles sean los bienes). Con base en los fines que desea lograr y los medios con que supone alcanzarlos, la unidad de consumo establece una escala de preferencia de los bienes deseados. A su vez, como dato, la unidad de consumo considera los medios que dispone, la renta que podrá hacer uso, la cual estará compuesta del efectivo que ya posea, de los ingresos que percibirá como contraprestación de su participación en el proceso productivo y de lo que pueda obtener a crédito en el lapso para el que esté programando. Más aun, dado que se trata no de un instante, sino de un lapso, el plan tendrá también en cuenta el comportamiento probable de los precios de los bienes, que usualmente resulta de considerar los últimos precios de ellos y de la opinión de la unidad de consumo sobre la tendencia del mercado.

Con base en dichos elementos de juicio se elabora el plan económico de consumo que determina el gasto programado en cada clase de bienes, el cual cuando sea puesto en marcha resultará o no correcto. En otras palabras, podrá acertar por ser las condiciones objetivas tal cual se estimaron o será un desacierto, porque ellas fueron otras. Es importante subrayar que este acierto o desacierto no depende de que se hayan (o no) previsto adecuadamente los comportamientos efectivos, sino que ellos estén en una relación económica distinta a la prevista. Para Di Mare (1992) esta desviación entre fenómenos económicos esperados y reales recibe el nombre de riesgo (económico), que es inherente a todo plan económico y que en la economía de mercado es imposible eliminar el riesgo.

Schneider (1960) manifiesta que dada la divergencia entre realidad y previsión, es conveniente tener alguna noción de cuáles serían las reacciones previsibles, para poder determinar las consecuencias sociales de dichos reacomodos. Pueden presentarse tres casos, puede ocurrir, una variación de la demanda de un bien al variar su precio (suponiendo que los demás precios permanecieran invariados), una variación de la demanda de un bien si se modifica el precio de otro permaneciendo los demás invariados, y la variación de la demanda de un bien al aumentar el gasto total, permaneciendo los precios de todos los demás bienes constantes.

Di Mare (1992) señala que si el precio de un bien varía y todo lo demás permanece igual (lo que se conoce como *ceteris paribus*), tendremos tres posibilidades: al aumentar el precio del bien disminuye su demanda (este es el caso general). Al aumentar el precio del bien su demanda permanece constante, entonces se dice que la demanda es perfectamente inelástica; y al aumentar el precio del bien su demanda aumenta, caso que se denomina como bienes Giffen, el cual es un caso excepcional.

Di Mare (1992) expone que la variación de precios entre dos bienes, *ceteris paribus*, es decir, permaneciendo todo lo demás igual, plantea tres posibilidades. Una, que la variación de uno de los bienes en nada afecte la demanda del otro, que es el caso general y que carece de mayor interés. Que ambos bienes se muevan en la misma dirección, como es el caso de los bienes complementarios. Si la demanda de uno disminuye al subir su precio y lo mismo sucede con la demanda del otro. Estos bienes se consumen conjuntamente, como si fueran un solo bien, por ejemplo tabaco y pipas. Y si al subir el precio disminuye la demanda de uno y aumenta la del otro, cuyo precio permanece invariado, serán bienes sustitutos.

Di Mare (1992) expone que al aumentar el gasto total, permaneciendo los precios de los bienes invariados, la demanda de ellos puede aumentar, permanecer constante o disminuir, lo normal es que aumente la demanda de cada bien con el aumento del gasto total; cuando disminuye o permanece constante, se habla de bienes inferiores.

La teoría del consumidor se sustenta en el concepto de preferencias y en el supuesto de racionalidad de los individuos. “Así un consumidor, considerado un agente racional puede elegir entre varias cestas o canastas de bienes según sus preferencias” (Ribero, 2004:23). Y dependiendo de si es un bien complementario o sustituto, su demanda y su precio pueden permanecer constante, aumentar o disminuir.

Preferencias

Para analizar el problema de la elección del consumidor es necesario representar sus preferencias. Lo cual se realiza mediante una ordenación de las cestas del mercado, que cumpla una serie de propiedades.

Varian (2005) supone dos cestas de consumo cualesquiera, (X_1, X_2) y (Y_1, Y_2) , el consumidor puede decidir que una de ellas es estrictamente mejor que la otra o bien que le son indiferentes. Teniendo $(X_1, X_2) > (Y_1, Y_2)$ significa que el consumidor prefiere estrictamente “una cesta sobre la otra”. En el sentido que le gusta más la cesta x que la y . Si el consumidor prefiere una cesta a otra, significa que elegirá la que prefiere, si tiene la posibilidad de hacerlo. Por lo tanto la idea de preferencia se basa en la conducta del consumidor.

Si al consumidor le resulta indiferente elegir una u otra de las dos cestas de bienes, se dice que $(x_1, x_2) \sim (y_1, y_2)$. Esto significa que de acuerdo con sus propias preferencias, cualquiera de las dos cestas satisfaría igualmente al consumidor. Si el consumidor prefiere una de las dos cestas o es indiferente entre ellas, decimos que prefiere débilmente la (x_1, x_2) a la (y_1, y_2) y se escribe $(x_1, x_2) \geq (y_1, y_2)$. Estas relaciones de preferencia estricta, preferencia débil e indiferencia no son conceptos independientes, “las propias relaciones están relacionadas entre sí”. Por ejemplo, si $(x_1, x_2) \geq (y_1, y_2)$ y $(y_1, y_2) \geq (x_1, x_2)$, se puede concluir que $(x_1, x_2) \sim (y_1, y_2)$. Es decir, si el consumidor piensa que la cesta (x_1, x_2) es al menos tan buena como (y_1, y_2) y que la (y_1, y_2) es al menos tan buena como la (x_1, x_2) , es decir, debe ser indiferente entre las dos cestas de bienes. (Varian, 2005:36)

Varian (2005:37), nos indica que es preciso partir de algunos supuestos sobre la “compatibilidad” de las preferencias de los consumidores, porque suelen originarse algunos escenarios contradictorios, como por ejemplo $(X_1, X_2) > (Y_1, Y_2)$ y al mismo tiempo $(Y_1, Y_2) > (X_1, X_2)$, que significan que el consumidor prefiere estrictamente la cesta X a la Y y viceversa. Por tanto, es importante establecer supuestos sobre las relaciones de preferencia. Algunos supuestos son tan importantes que se los denomina “axiomas” de la teoría del consumidor.

En el supuesto de las preferencias completas, es posible comparar dos cestas cualesquiera, sea la cesta X o la cesta Y , se supone que $(x_1, x_2) \geq (y_1, y_2)$ o $(y_1, y_2) \geq (x_1, x_2)$ o las dos cosas, en cuyo caso, el consumidor es indiferente entre las dos cestas. El axioma de completitud simplemente establece que el consumidor es capaz de elegir entre dos cestas cualesquiera. Mientras que en el supuesto de las preferencias reflexivas establece que cualquier cesta es al menos tan buena como ella misma, sea $(x_1, x_2) \geq (x_1, x_2)$. El axioma de reflexividad, es trivial, porque establece que una cesta cualquiera es, ciertamente, tan buena como una cesta idéntica. Finalmente el supuesto de las preferencias transitivas establece que si $(x_1, x_2) \geq (y_1, y_2)$ y $(y_1, y_2) \geq (z_1, z_2)$, se supone que $(x_1, x_2) \geq (z_1, z_2)$. Es decir, si el consumidor piensa que la cesta X es al menos tan buena como la cesta Y y que la cesta Y es al menos tan buena como la cesta Z , piensa que la cesta X es al menos tan buena como la cesta Z . La transitividad es una hipótesis sobre la conducta del consumidor en sus elecciones y no una afirmación puramente lógica. Sin embargo, no importa

que sea o no un hecho lógico, lo que importa es que sea una descripción razonablemente exacta del comportamiento de los individuos. (Varian, 2005:38)

En la presente investigación, se van a generar alrededor de 15 a 20 cestas (que son los automóviles con un conjunto de características que los diferencia el uno del otro), el consumidor elegirá que cesta prefiere, bajo el supuesto de racionalidad de elección, que contempla que los individuos cumplen con los 3 axiomas de la teoría de las preferencias del consumidor. Por tanto, la teoría de las preferencias del consumidor es de suma importancia, ya que proporciona una base teórica sustancial para efectivizar el desarrollo de esta investigación.

El comportamiento del consumidor actual

Considerando que el objetivo principal de la presente investigación es inferir sobre los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de vehículos, es necesario analizar el comportamiento del “consumidor actual” el mismo que tiene acceso a la llamada “revolución digital”, la cual permite un mayor grado de personalización en los productos, servicios y mensajes publicitarios que las antiguas herramientas del marketing.

El comportamiento del consumidor se enfoca en la forma en que los consumidores toman sus decisiones para gastar sus recursos disponibles (dinero, tiempo, esfuerzo) en artículos relacionados con el consumo. En lo que compran, por qué lo compran, cuándo lo compran, en donde lo compran, con qué frecuencia lo compran, cuán a menudo lo usan, cómo lo evalúan después y cuál es la evolución de tal evaluación en compras futuras y cómo lo desechan. (Schiffman & Kanuk, 2005:84)

Por tanto Fischer, Dormbusch, & Schmalensee (1993) definen al comportamiento del consumidor como: "la conducta de los individuos y las decisiones que implica la compra de bienes o servicios para satisfacer las necesidades requeridas por parte de los consumidores" (p.102). Es por ello, que se han creado una serie de parámetros que los analistas de mercado deben tener en cuenta al momento de estudiar a los consumidores.

Tabla 4 Parámetros para el estudio del comportamiento de los consumidores

Parámetros	Preguntas frecuentes
Se trata de analizar el tipo de producto que el cliente selecciona entre todos los productos deseados.	¿Qué compra?
Determinar quién es la persona que realmente toma la decisión de compra. Si es el consumidor o que lo influye.	¿Quién compra?
Analizar cuáles son los motivos por los que se adquiere dicho producto, la base de los beneficios o la satisfacción que produce y las necesidades de los consumidores por los productos adquiridos.	¿Por qué compra?
Se relaciona con el proceso de compra. Si la decisión es emocional o racional. Si paga en efectivo o con tarjeta de crédito.	¿Cómo lo compra?
Debe conocer el momento de la compra y la frecuencia de compra en relación a sus necesidades, que van cambiando a lo largo de su vida.	¿Cuándo compra?
Los lugares en los que las compras de los consumidores están influenciados por los canales de distribución y también otros aspectos del servicio, trato, imagen del punto de venta, etc.	¿Dónde compra?
La cantidad física que posee el producto o para satisfacer sus deseos o necesidades. Esto indica si la compra es repetitiva o no.	¿Cuánto compra?
En cuanto a la forma en que el consumidor utiliza se crea el contenedor seleccionado producto o la presentación del producto.	¿Cómo lo utiliza?

Fuente: Comportamiento del consumidor (Schiffman & Kanuk, 2005)
Elaborado por: Carolina Bonifaz

El consumidor personal compra bienes y servicios para su consumo propio. En cada uno de los contextos, los productos son comprados para consumo final por parte de individuos, a quienes se los conoce como usuarios finales o consumidores últimos. Mientras que el consumidor organizacional incluye empresas con fines de lucro o sin ellos, dependencias gubernamentales e instituciones, todos los cuales deben comprar productos, equipos, y servicios para mantener en marcha sus organizaciones. (Schiffman & Kanuk, 2005)

El uso destinado al consumo final es quizá el más penetrante de todos los tipos de comportamiento del consumidor, porque implica a todos los individuos, de todas las edades y antecedentes, ya sea en el rol de comprador o de usuario, o en ambos roles. De los dos tipos de consumidor que plantea Schiffman & Kanuk (2005), en la presente investigación se pretende analizar al consumidor personal, ya que nos interesa conocer su preferencia final. El consumidor final deberá tomar en cuenta la vida útil del producto o servicio adquirido, además analizar el mantenimiento de los mismos durante su periodo de utilidad. Según Philip (2001) la unidad básica de todo mercado es el consumidor y el conocimiento del mismo, es la condición sine qua non para poder satisfacer con beneficio para ambos (satisfacer y satisfecho), siendo este, el objetivo fundamental del marketing.

Para Schiffman & Kanuk (2005), una vez explicado en que consiste el comportamiento del consumidor, es importante entender el concepto de producción y de producto que influye directamente en el comportamiento del consumidor. El concepto de producción indica que los consumidores están mayormente interesados en la disponibilidad de productos a bajo precio, sus objetivos de marketing implícitos son la producción eficiente y barata y la distribución intensiva. El concepto de producto supone que los consumidores compran el producto que les ofrecen de más alta calidad, con el mejor desempeño y las mejores características.

Determinantes de compra del consumidor

Schiffman & Kanuk (2005), señalan que el comportamiento de compra del consumidor depende de variables individuales de carácter psicológico y de otro tipo de variables llamadas determinantes internos y externos. Los determinantes internos son aquellos que se encuentran ligados con los motivos, percepción, actitudes, aprendizaje y experiencia. Mientras que los determinantes externos son las variables del macro-entorno como la demografía, economía, medio ambiente, ámbito legal, tecnología y cultura. Otros determinantes externos que influyen en el comportamiento del consumidor son los grupos sociales, la familia, las influencias personales y los determinantes situacionales.

Dentro de los determinantes internos, para Schiffman & Kanuk (2005), se encuentra la motivación, que es la predisposición que tiene el individuo de manera general, el cuál va direccionando su conducta hacia la obtención de lo que desea. La percepción se deriva de los cinco sentidos al momento de realizar, organizar, proceder e interpretar significados de la experiencia. Se diría que es una secuencia de pasos al elegir mediante la organización e integración de los estímulos sensoriales y de información para crear una imagen significativa y coherente. Además Schiffman & Kanuk (2005) afirman que la experiencia y el aprendizaje van de la mano. El aprendizaje es un cambio en el comportamiento, es un resultado que se ve reforzada por la experiencia previa. El aprendizaje es un proceso, mientras que la experiencia es un resultado o situación. El aprendizaje es, por lo tanto, un conjunto de actividades clave en el desarrollo del elemento de lealtad a la marca, a través de la realización de experiencias exitosas. Como las compras se repiten y si la experiencia tiene éxito, se reduce el tiempo dedicado a la búsqueda y evaluación de información.

Dentro de los determinantes externos encontramos al macro-entorno, en donde las variables de gran influencia en el comportamiento del consumidor son políticas, jurídicas, tecnológicas, económicas, medio ambiente y cultural. Siendo esta última la de mayor influencia en la decisión de compra del consumidor. Entendiendo a la cultura como el conjunto de normas, creencias y costumbres que se aprenden por la sociedad y conducen a patrones comunes de comportamiento. Schiffman & Kanuk (2005), señalan que lo que concierne al aspecto sociocultural se generan diferentes clases sociales, que se definen como la zona ocupada por un individuo o familia en una posición de nivel social. Se trata de un grupo de personas con ocupación, ingresos y otras instituciones similares como los valores compartidos, intereses y

comportamientos similares. La clase social a la que pertenece un individuo está determinada por sus características socioeconómicas, entre las que podemos considerar el nivel de ingresos, ocupación, educación, tipo de casa en que vive, el área de residencia, etc. Sin embargo, es la ocupación el mejor indicador de la clase social, ya que dependen en gran medida de los ingresos obtenidos y el ahorro de un individuo, a su vez, se encuentra relacionado con el nivel de instrucción.

Otros determinantes externos que influyen en el comportamiento de compra del consumidor son la familia, las influencias personales y los determinantes situacionales. La familia es un grupo social primario, cuya influencia en la personalidad, actitudes y motivaciones del individuo es muy poderosa e importante. La familia participa en las decisiones de compra conjuntas y las influencias tomadas individualmente. Schiffman & Kanuk (2005) señalan que dada la influencia que tiene el consumidor por parte de su familia es posible identificar seis aspectos cuyo impacto en el proceso de decisión de compra se presentan así: el que plantea la necesidad (iniciador), el que obtiene la información, el que influye en cuanto a la evaluación de la marca, el que decide en la intención de compra, el agente de compras y el consumidor, que es quien realiza la evaluación posterior a la compra. Además Schiffman & Kanuk (2005) exponen que en el análisis de la familia, un aspecto relevante es la situación en la que se tiende a comprar juntos. Este tipo de compras es más probable que ocurra cuando la decisión de compra es importante para la unidad familiar, debido al alto riesgo de compra del producto, cuando hay tiempo suficiente y cuando la familia es joven, ya que a medida que el matrimonio avanza en edad son más independientes en las compras de pareja.

En cuanto a la influencia personal, esta tiene un gran poder sobre el consumidor, debido a la alta credibilidad que tiene sobre otras fuentes de información. Las recomendaciones hechas por un amigo o una persona en la que confía prevalecerán sobre cualquier información obtenida a través de otros medios de comunicación. De ahí la importancia de tener clientes satisfechos, sirve como un medio de comunicación más eficaz en el mercado. Para Schiffman & Kanuk (2005) el comportamiento del consumidor también puede verse afectado por la situación en la que la compra tiene lugar. En este sentido hay dos tipos de situaciones, las situaciones de compra en donde el tipo de producto comprado puede variar dependiendo si es comprado para uso personal, o por el contrario, se adquiere para ser regalado a un tercero. Del mismo modo, un cambio en la estrategia de precios (ofertas ocasionales, descuentos, etc.) alterará el comportamiento del consumidor. Para Schiffman & Kanuk (2005) la situación de consumo en donde el comportamiento de compra puede variar también dependiendo del uso.

Una vez revisados los factores que determinan la decisión de compra por parte del consumidor y para cumplir con el objetivo de esta investigación, que es conocer los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles, es necesario tomar en cuenta todos los aspectos que influyen en el comportamiento de compra, como la motivación, la misma que va a direccionar la conducta del consumidor hacia la elección del automóvil que desea. El consumidor potencial va a estar guiado por la percepción y las experiencias que ha atravesado su familia o círculo social al que pertenece en el momento de adquirir un automóvil.

Proceso de decisión de compra

Schiffman & Kanuk (2005) señalan que un consumidor antes de comprar un producto o servicio se encuentra en una situación complicada al momento de elegir. Por ello es importante definir las 5 fases del proceso de decisión de compra, las cuales son el reconocimiento de la necesidad, la búsqueda de información, la evaluación de alternativas, la decisión de compra y el comportamiento post compra.

El reconocimiento de la necesidad es el punto de partida del proceso de compra, en donde el consumidor observa algún tipo de necesidad que no ha sido satisfecha, debido a factores como son las motivaciones internas que percibe el consumidor como los productos o servicios de primera necesidad primordiales para la vida cotidiana o también varios estímulos externos como una campaña publicitaria. Es aquí cuando comienza el consumidor a reconocer un problema o una necesidad, sintiendo una discrepancia entre su estado actual y el estado deseado.

En cuanto a la búsqueda de información Schiffman & Kanuk (2005) nos indican que la mayor parte de los consumidores lo hacen antes de realizar algún tipo de compra, debido a varios factores, uno de ellos es la memoria, que se la podría localizar en la parte psicológica, porque es en donde el consumidor va a encontrar información de consumo pasado, por lo que es un fuente de información interna. Cuando el riesgo es bajo el consumidor realiza su compra sin previa búsqueda de información. Mientras que, cuando los consumidores desconocen de alguna condición del producto y más aún cuando es de mucha importancia la compra que se va a realizar, el riesgo es alto y por tanto el consumidor dedica mucho tiempo en la búsqueda de información hasta encontrar lo que necesita. Según estudios efectuados, se ha identificado que las mujeres realizan más compras que los hombres, pero esto se da porque las mujeres usan más tiempo y esfuerzo por buscar mejores ofertas.

Para Schiffman & Kanuk (2005) dicen que los consumidores tienen sus propias preferencias por lo que no necesitan opiniones de fuentes externas. Hay que recalcar que las fuentes tecnológicas como el internet influyen en la búsqueda de información, permitiéndole al consumidor la comodidad de revisar precios y productos desde su casa por lo que constituye una muy buena herramienta para captar clientela.

Después de haber obtenido la información necesaria, los consumidores proceden a evaluar todas las posibles opciones de compra, identificando las ventajas y desventajas de los productos a adquirirse según su preferencia. Schiffman y Kanuk (2005) señalan que una vez que el consumidor ha evaluado los productos de su agrado, procede a elegir el producto o servicio preferido, recalcando que la toma de decisión de compra es compleja, ya que pueden intervenir varios factores al momento de decidir, como son las actitudes imprevistas.

Una vez realizada la compra del bien o servicio, el consumidor prosigue a la evaluación de lo adquirido, para percibir si ha logrado satisfacer sus expectativas. Si ha logrado satisfacer sus necesidades, el consumidor tendrá confianza por lo que volverá a realizar la compra en el mismo establecimiento, pero si al contrario no ha sido de su agrado, quedaría en duda volver a realizar la compra en dicho establecimiento. Schiffman y Kanuk (2005) manifiestan que se puede llamar a todo esto un proceso de compra racional por lo que se realiza una secuencia, que es de mucho provecho para lograr la satisfacción al adquirir un bien o un servicio.

En la presente investigación, aun cuando los consumidores no reconozcan la necesidad de tener un automóvil ni realicen una búsqueda previa de información, se encuentran ante el escenario de “evaluación de las alternativas” y este escenario se presenta cuando a los consumidores se les efectúa la encuesta en donde ellos evalúan según su preferencia las 20 cestas de automóviles. Posteriormente se enfrentan a un proceso de toma de decisión, para seleccionar la cesta que más prefieren, más no a una decisión de compra ni a una evaluación del comportamiento posterior a la compra.

Modelo básico de la toma de decisiones del consumidor

Schiffman & Kanuk (2005) nos exponen que el modelo básico de la toma de decisiones del consumidor se visualiza en tres fases distintas aunque entrelazadas, la fase de entrada, la fase de proceso y la fase de salida. La fase de entrada influye en el consumidor para que reconozca que tiene la necesidad de un producto y consiste en dos fuentes de información principales, los esfuerzos de marketing de la empresa y las influencias sociológicas externas sobre el consumidor. La fase de proceso se centra en la forma en la que los consumidores toman sus decisiones. La fase de salida en el modelo de toma de decisiones del consumidor consiste en dos actividades estrechamente relacionadas después de la decisión, el comportamiento de compra durante el consumo y la evaluación después de la compra.

Dentro de la teoría del consumidor para Schiffman & Kanuk (2005) sobresalen distintas características que influyen en la toma de decisiones de los individuos para realizar una compra, entre las que más influyen se encuentran la marca y el color (dejando de lado el atributo precio, porque muchas de las veces esta variable distorsiona el análisis de preferencias). Los consumidores están de acuerdo con la existencia de una personalidad de marca de un producto, es decir, atribuyen ciertas características o rasgos descriptivos, similares a los de la personalidad, a las distintas marcas en una amplia variedad de categorías de productos. Por ejemplo, con ayuda de mensajes publicitarios reiterados, los consumidores suelen considerar a Volvo como una marca que representa seguridad, a Nike como el atleta que todos llevamos dentro y a BMW como una marca motivada por el rendimiento. Estas imágenes de marca, semejantes a los rasgos de personalidad, reflejan la visión de los consumidores respecto del punto medular interno de muchas marcas fuertes de productos de consumo.

Schiffman & Kanuk (2005) aclaran que los consumidores no solo atribuyen rasgos de personalidad a productos y servicios, sino que también suelen asociar ciertos factores de personalidad con colores específicos. Por ejemplo a Coca-Cola se le asocia con el rojo, un color que denota excitación. Con frecuencia se utilizan botellas azules para envasar vinos porque particularmente este color atrae a las mujeres que son quienes compran la mayoría de los vinos. El amarillo se asocia con la “novedad” y el negro a menudo tiene evocaciones de “sofisticación”. Por tal razón, las marcas que desean adquirir una personalidad sofisticada o proyectar una imagen elitista o de calidad sobresaliente usan empaque o etiquetas donde predomina el negro.

El aporte que hace la presente investigación beneficia en gran parte a las empresas del sector automotriz, puesto que estos llegarán a conocer cuáles son los gustos y preferencias de los consumidores de automóviles, brindando a este mercado información que contribuya a su mejor desarrollo, para que así cumplan con las expectativas que tienen los consumidores por los automóviles.

Evaluación del marco teórico

Del marco conceptual mencionado se desprenden distintas teorías que tratan de explicar el comportamiento del consumidor. “Pero sea cual fuere la hipótesis, teoría o postulado, es innegable que el consumo es el motor principal para el crecimiento económico de una nación” (Hidrobo, 2004:46). Por tanto para recuperar la economía de un país es necesario tomar medidas que aumenten el consumo porque este trae como consecuencia aumento en la producción y en el empleo.

La presente investigación se relaciona concretamente con la teoría keynesiana, puesto que la teoría afirma que el consumo depende únicamente del ingreso real disponible. Al seleccionar la muestra de la población que va a ser analizada se estableció a los consumidores en capacidad de adquirir un automóvil, siendo el ingreso el determinante principal para esta elección de consumidores.

Dentro de la teoría del consumidor se presenta el concepto de preferencias y el supuesto de racionalidad de los individuos Ribero (2004): “Así un consumidor, considerado un agente racional puede elegir entre varias cestas o canastas de bienes según sus preferencias” (p.23). Y dependiendo de si es un bien complementario o sustituto, su demanda y su precio pueden permanecer constante, aumentar o disminuir. En la presenta investigación, se van a generar alrededor de 15 a 20 cestas (que son los automóviles con un conjunto de características que los diferencia el uno del otro), el consumidor elegirá que cesta prefiere, bajo el supuesto de racionalidad de elección, que contempla que los individuos cumplen con los 3 axiomas de la teoría de las preferencias del consumidor.

Es necesario tener en cuenta que, aun cuando los consumidores no reconozcan la necesidad de tener un automóvil ni realicen una búsqueda previa de información, se encuentran ante el escenario de “evaluación de las alternativas” y este escenario se presenta cuando a los consumidores se les efectúa la encuesta en donde ellos evalúan según su preferencia las 20 cestas de automóviles. Posteriormente se enfrentan a un proceso de toma de decisión, para seleccionar la cesta que más prefieren, más no a una decisión de compra ni a una evaluación del comportamiento posterior a la compra.

El análisis del sector automotriz resulta muy necesario, ya que a partir de los resultados obtenidos a través de las tablas y gráficos, hemos llegado a determinar que el segmento más relevante es el de los automóviles, por tanto el estudio de la presente investigación va enfocado a dicho segmento. Por otro lado, este análisis del sector automotor nos permite llegar a determinar los atributos de los automóviles que más impacta en los consumidores, como son el precio, marca, modelo. Siendo este el punto de partida para generar una combinación de atributos y así el consumidor según sus preferencias determine que combinación prefiere más.

Capítulo I: Análisis del mercado de automóviles en el Ecuador

Teniendo en cuenta que el objetivo de esta investigación es conocer cuáles son los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de vehículos en el norte de la ciudad de Quito, es importante hacer una revisión sobre este mercado. Por tanto, vamos analizar como es el comportamiento de este mercado en el año 2014, ya que en este año se encuentran los datos más actuales sobre el sector automotriz y porque la presente investigación enfoca su estudio en el año 2015, para ello es necesario realizar un análisis actual de este mercado. En esta sección se realizará una breve reseña histórica del mercado automotor, posteriormente se explica los orígenes de la industria automotriz en el Ecuador y finalmente realiza el análisis del sector automovilístico, en donde se va a encontrar las ventas mensuales, la composición de las ventas, ventas por cada segmento, ventas por provincias, los precios promedio, las marcas más vendidas, importaciones y exportaciones.

1.1. Orígenes de la industria automotriz en el Ecuador

Basantes (2013) señala que según la Cámara de la Industria Automotriz Ecuatoriana conocida por sus siglas CINAIE, la producción automotriz en el Ecuador empieza en la década de los años 50, cuando empresas del sector metalmecánico y del sector textil comienzan la fabricación de algunos componentes automotrices, tales como carrocerías, asientos para buses y algunas partes y piezas metálicas. Además, señala que por la década de los 60, con las leyes de fomento se permite la incursión en la fabricación de otros elementos de alta reposición y de uso común dentro de la amplia gama de marcas y modelos de vehículos existentes en el país. En el año 1973, comienza la fabricación de vehículos en el Ecuador, con un total de 144 unidades de un solo modelo, el andino, ensamblado por AYMESA hasta el año 1980.

Ilustración 1 Vehículo producido en 1973



Fuente: Cámara de Industria Automotriz Ecuatoriana (CINAIE)
Elaborado por: Cámara de Industria Automotriz Ecuatoriana (CINAIE)

Basantes (2013) expone que la producción total de vehículos superó las 5.000 unidades durante la década de los años setenta. En el año 1988, con el plan del vehículo popular la producción se incrementó en 54,21%, pues se pasó de 7.864 vehículos producidos en 1987 a 12.127 vehículos en 1988. En 1992 se

perfecciona la zona de libre comercio entre Colombia, Ecuador y Venezuela, se abren las importaciones de vehículos, y Ecuador inicia las exportaciones. En el año 1993, se firma el primer convenio de complementación en el sector automotor que fue modificado en el año 1999 para adecuarlo a los compromisos con la Organización Mundial de Comercio (OMC). El convenio automotor según la CINAE se convirtió en política nacional para el sector y se considera el motor para el desarrollo de la industria del ensamblaje y producción de autopartes.

Basantes (2013) señala que para el año 2011, la Cámara de Industria Automotriz Ecuatoriana (CINAE) indica que existen tres ensambladoras de vehículos en el Ecuador, con las marcas: Chevrolet, Kía y Mazda que conforman la cadena productiva en la que participan al menos 14 ramas de actividad económica, de acuerdo con la clasificación CIIU, entre las cuales se encuentran la metalmecánica, petroquímica (plástico y caucho), textil, servicios y transferencia tecnológica. De esta manera la industria del ensamblaje ha posibilitado la producción local de componentes, partes, piezas e insumos en general lo que significa el establecimiento de bases tecnológicas para la fabricación de muchos otros productos conexos a los automotores y las maquinarias y herramientas necesarias para producirlos.

Ilustración 2 Ensambladora de vehículos en el Ecuador



Fuente: Cámara de Industria Automotriz Ecuatoriana (CINAE)
Elaborado por: Cámara de Industria Automotriz Ecuatoriana (CINAE)

“Es importante acotar sobre el aporte de la industria automotriz a la economía ecuatoriana, la cual se ha dado en base a la transferencia de conocimientos, el desarrollo de las empresas conexas y el aporte de nuevas tecnologías que marcas de prestigio internacional han contribuido durante los últimos 40 años”. (Basantes, 2013:39)

1.2. Reseña histórica del sector automotriz ecuatoriano

Según la primera revista publicada por la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE): establece que:

El sector comercial automotriz es una fuerza económica que contribuye al desarrollo de las demás actividades productivas del país, generadora de riqueza y de miles puestos de trabajo; aun cuando en la actualidad avizora situaciones difíciles, al no poder sostener sus infraestructuras, debido básicamente a la prohibición de importaciones y a las limitaciones impuestas. (AEADE, 1991:11)

A pesar de las difíciles y adversas condiciones del entorno, las empresas automotrices debieron acostumbrarse a un mercado pasivo, que no presentaba mayores oportunidades de crecimiento ni incentivaba a desarrollar estrategias creativas.

En 1992 se abren las importaciones, de modo que la libre competencia permitía al cliente encontrar el vehículo que buscaba, a precios acordes a las características del mismo. Pero si bien el ingreso de vehículos extranjeros se permitió, dos años más tarde en 1994, se presentaba inconformidad por las medidas arancelarias que se pretendían imponer. AEADE desplegó la campaña “dígame no a nuevos impuestos”, logrando del Congreso Nacional un veto parcial al Proyecto de Reformas a la Ley de Régimen Tributario Interno que buscaba crear el impuesto ICE e incrementar el IVA.

Basantes (2013) señala que en el año 1999, el Ecuador atravesó una crisis económica a causa de los problemas del sistema financiero nacional, debido a la inestabilidad del tipo de cambio y altas tasas de inflación (tasa de inflación en 1999; 59,9%). Según AEADE (1991), esto afectó al mercado de vehículos nuevos, que logró comercializar 13.672 unidades, siendo éste el peor año en ventas para el sector desde 1991. En el año 2000, el mercado automotriz mostró cierta recuperación, debido, principalmente, a la estabilidad económica que conllevó el proceso de dolarización. Por tanto, el sistema financiero nacional mejoró su conflictiva situación y existiendo apertura al crédito de consumo, permitió al sector automotriz llegar a una cifra de ventas de 18.983 unidades en dicho año.

Ortega (2005) nos señala que la recuperación y estabilidad económica que se dio a partir de la dolarización de la economía ecuatoriana permitió que los años 2001 y 2002 fueran los mejores años en ventas de vehículos nuevos, pues por dos veces consecutivas, se vendieron más de 50.000 unidades, con 56.950 y 69.372 unidades respectivamente. Así mismo para el año 2003, se contrajo significativamente el mercado automotriz con respecto al 2002, sin embargo, este año mantuvo un buen nivel de ventas para el sector, llegando a comercializar 58.095 unidades. En el año 2004 se presenció un crecimiento en las ventas del sector, debido principalmente a la reducción de las tasas de inflación y de interés, además de la apertura y facilidades en el crédito por parte del sistema financiero nacional. Con estos antecedentes, en el año 2004 se vendieron 59.151 automotores, hasta esa fecha unos de los mejores años en la comercialización de vehículos nuevos. La tendencia se repitió en el año 2005.

Es por ello que la demanda creció a 80.410 unidades, apuntala este último como el año record en ventas. Es importante señalar que a partir de enero 2007 se implementó una nueva tabla de aranceles para los

vehículos importados que incrementaba su precio de comercialización entre un 15 y un 35 % al consumidor final. En términos generales Ortega (2005), nos indica que en el año 2007 el sector automotriz muestra mayor cautela en la adquisición de vehículos por parte de los consumidores dada la incierta coyuntura política de este año.

Basantes (2013) indica que en el año 2008 se establecieron cuotas de importación como medida adicional de protección e impulso a la industria nacional, lo cual contrajo aún más el crecimiento de ciertos segmentos, en especial ciertas marcas, medida que favoreció, en cambio, aquellas que mantienen ensambladoras en el Ecuador. Otro de los factores que influyó en la comercialización de vehículos en el mercado interno fue la salvaguardia impuesta por el gobierno nacional, posterior al conflicto presentado con Colombia en la frontera ecuatoriana en marzo 2008. En este año se comercializaron 112.684 unidades. Como parte de la política fiscal, a partir del año 2009, el gobierno, con el afán de sustentar el sistema de dolarización, anuncia el incremento del impuesto a la salida de capitales, lo cual produjo un aumento en el nivel de liquidez de la economía general y del sistema financiero en particular, obligó a las instituciones bancarias a flexibilizar sus políticas crediticias y adicionalmente, empujó las tasas de interés a la baja. Esto ayudó a que una porción mayor de la población económicamente activa acceda a la compra de vehículos nuevos y además, acortó de forma significativa el tiempo de renovación del parque automotor en el Ecuador, llegando a comercializar en este año 92.764 unidades.

AEADE (2014), indica que en el mes de mayo del año 2010, en el Distrito Metropolitano de Quito, se implementa el programa denominado pico y placa⁴, que buscó dinamizar el tránsito vehicular y reducir los índices de congestión, el mismo que de manera indirecta impulsó la venta de vehículos nuevos como una forma para evadir dicha medida restrictiva. En este año se comercializan 132.172 unidades, en el año 2011 se registra el mayor número de unidades vendidas, con un repunte de 139.893 unidades, en el año 2012 se comercializan 121.446 unidades, en el año 2013 se comercializan 113.812 unidades y finalmente en el año 2014 se comercializan 120.060 unidades, frente a 13.672 unidades vendidas antes de la dolarización (1999).

El 29 de diciembre de 2014, el Comité de Comercio Exterior (COMEX), adoptó la resolución 049 que entró en vigencia el 1 de enero de 2015, publicada en el Registro Oficial, resolviendo:

“Prorrogar hasta el 31 de diciembre del 2015, la vigencia de las resoluciones del COMEX Nos 65 y 66 del año 2012 y 011 del 2014, así como de sus respectivas reformas, de conformidad con los anexos 1 y 2 de la presente resolución. Y conceder un cupo para la importación de vehículos eléctricos de hasta 1000 unidades o 25 millones FOB, lo que suceda primero.” (Registro Oficial, 2015)

⁴Restricción a la circulación vehicular “**pico y placa**”, la medida de restricción vehicular pico y placa, se creó con el propósito de desestimular el uso del vehículo particular, disminuir los volúmenes de vehículos circulantes en las horas de máxima demanda, mejorar la movilidad y los niveles de servicio que ofrece el transporte público de la ciudad. (AEADE, 2014, p.14)

En estas resoluciones se estableció una restricción cuantitativa, tanto en valor FOB como en unidades, a la importación de vehículos en CKDs⁵ (ensamblados) y CBUs⁶ (terminados). Posteriormente el Comité Ejecutivo y la Comisión de vehículos se reunieron de manera urgente y tras analizar las resoluciones se realizaron gestiones con el Ministerio de Comercio Exterior y todas las instituciones que conforman el COMEX para evidenciar técnicamente las graves afectaciones que la medida causará en el sector y la imposibilidad de las empresas de sustentar sus actuales niveles de operación (ya restringidos) con una reducción tan drástica.

El 29 de diciembre de 2014, el pleno del Comité de Comercio Exterior, también expidió la resolución 50 que consiste en la aplicación de un derecho aduanero ad valorem equivalente al 7% (como máximo) para los productos originarios del Perú y del 21% (como máximo) para los originarios de Colombia. En ningún caso podrá superar la tarifa arancelaria de nación más favorecida (NMF) o a la tarifa de los diferimientos arancelarios vigentes. La medida correctiva tendrá aplicación para las mercancías cuyas declaraciones aduaneras sean presentadas desde el 5 de enero de 2015 en adelante. Los dos países expresaron su inconformidad con la medida y mantuvieron conversaciones con las autoridades ecuatorianas para llegar a un mejor acuerdo.

El Comex con resolución N° 51 publicada en el Suplemento del Registro Oficial N°416 del 14 de enero de 2015, resolvió aplicar los siguientes incrementos arancelarios a sub partidas del sector automotor, se incrementa el arancel mínimo al 15%, para los CKD's de automóviles y SUV's⁷ de gasolina (menor o igual a 1500cc) así como para los CKD's de camionetas y camiones ultralivianos con peso bruto vehicular menor o igual a 4,537 T de diésel o gasolina. Aplica también a los automóviles y SUV's a diésel de cualquier cilindraje. Un arancel mínimo del 14,38% para la importación de CKD's de automóviles y SUV's de gasolina con cilindraje superior a 1500 CC. Un arancel mínimo del 15% para CKD's de vehículos híbridos.

Además la publicación de una investigación del Banco Central del Ecuador concluye que el sector automotor se posiciona en el mercado a partir de la dolarización, siendo un hecho, una medida que rehabilita e impulsa el desarrollo del sector. Por tanto, el país presenta estabilidad económica debido al modelo de dolarización implementado, lo cual permitió anular la incertidumbre que años anteriores se percibía debido al tipo de cambio. En efecto, este modelo permite mantener la credibilidad en la gestión futura, dinamizar las inversiones y llegar a niveles importantes de crecimiento económico. En este sentido la dolarización y las reformas estructurales que le acompañan jugaron un rol importante sobre la dinamización de todos los sectores de la economía⁸.

⁵Completely Knock Down (CKD), en inglés, es un sistema logístico mediante el cual se consolidan en un almacén todas las piezas necesarias para armar un aparato funcional.

⁶Completely Built Up (CBU) o completamente armados de sus fábricas de origen.

⁷(SUV) Siglas en inglés sport utility vehicle, vehículo deportivo utilitario.

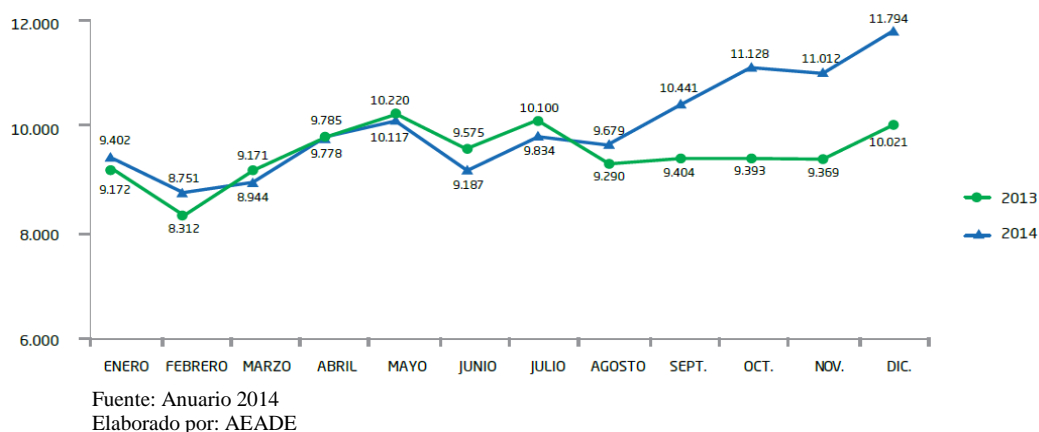
⁸ Cabezas, Maritza (2001) La dolarización en el Ecuador. *Banco Central del Ecuador: Investigación técnica*, pág. 44.

1.3. Análisis del sector automotriz ecuatoriano

AEADE (2014) indica que en el año 2014 el mercado automotor nacional comercializa 120.060 vehículos nuevos. Al cierre del año el mercado ecuatoriano registró un crecimiento del 5,5% en comparación con el volumen de ventas registrado en el año 2013. La primera interrogante que surge al analizar el desempeño del sector es cómo pudo el mercado crecer, considerando que desde el mes de junio del año 2012 el gobierno nacional estableció una restricción cuantitativa para la importación de vehículos (resoluciones COMEX N° 65 y 66) que estaría vigente hasta el 31 de diciembre del 2014.

AEADE (2014) analiza las ventas mensuales hasta el mes de agosto el mercado evidenció un comportamiento muy similar al del año 2013. Sin embargo a partir del mes de septiembre se registró un incremento atípico en la demanda de vehículos especialmente en el segmento livianos de uso particular. Esta reacción atípica de la demanda, obedeció a un adelantamiento de la decisión de compra por parte de los usuarios, ante la incertidumbre generada en torno a posibles medidas gubernamentales que incidan directamente en el precio de los vehículos nuevos como una variación en las condiciones de la medida restrictiva, posibles incrementos en el esquema impositivo (ICE) y la oficialización del RTE INEN 034 3R, que estableció la obligatoriedad de implementar en un plazo de 6 meses, mayor equipamiento de seguridad en vehículos (frenos ABS, anclajes ISOFIX, dirección asistida, avisador visual y acústico de no uso del cinturón de seguridad y control de estabilidad; obligatorio a partir de año modelo 2018, entre otros). Es importante también considerar que a partir del segundo semestre del año 2013 la demanda de vehículos experimentó una desaceleración que al final de año permitió a las empresas a pesar del esquema restrictivo contar con un inventario final, que pudo sumarse a la oferta total (cupos) del año 2014. Ver Ilustración 3.

Ilustración 3. Ventas mensuales de vehículos nuevos 2013-2014



Como se observa en la ilustración 3, para el año 2014 las ventas de vehículos nuevos se eleva a partir del

mes de agosto en relación con el año anterior. AEADE (2014) manifiesta que este crecimiento se lo establece como crecimiento atípico ya que se causó por el adelantamiento de las compras de bienes en general por la incertidumbre general por el gobierno central, con respecto a las políticas planteadas.

A continuación se muestra las ventas mensuales de los 6 segmentos en los que se compone el sector automotriz ecuatoriano.

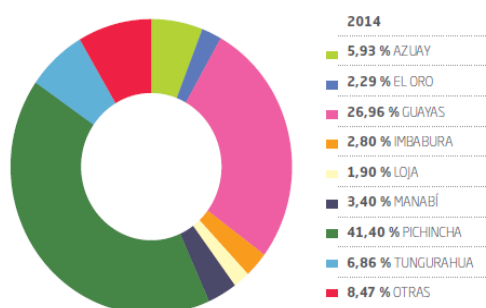
Tabla 5 Ventas mensuales por segmentos año 2014

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
AUTOMÓVILES	3.646	3.632	3.831	4.476	4.372	3.720	3.807	3.560	3.952	4.308	4.043	4.504	47.851
CAMIONETAS	93	81	86	57	67	111	120	142	113	154	111	168	23.244
SUV'S	978	894	787	869	889	967	1.004	1.019	1.035	1.044	1.080	1.107	30.634
VAN'S	1.943	1.642	1.665	1.808	2.037	1.770	1.879	2.007	2.149	2.130	2.110	2.104	5.355
CAMIONES	2.398	2.194	2.266	2.205	2.360	2.187	2.450	2.478	2.668	2.979	3.186	3.263	11.673
BUSES	344	308	309	363	392	432	574	473	524	506	482	648	1.303
TOTAL	9.402	8.751	8.944	9.778	10.117	9.187	9.834	9.679	10.441	11.121	11.012	11.794	120.060

Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

En la tabla 5, se observa que el segmento que registra un mayor número de ventas, es el de automóviles, con un total de 47.851 unidades. Por tanto, para el análisis de esta investigación se toma como segmento objetivo al segmento de automóviles ya que del total de vehículos vendidos representan el 40%, lo que lo convierte en el valor más representativo. El segmento de SUV'S registra un total de 30.634 unidades, siendo sus ventas mayores en comparación con el segmento de camionetas. El segmento de camionetas registra un total de 23.244 unidades vendidas, reflejando menos del 50% de ventas en comparación con el segmento de automóviles. El segmento de camiones registra un total de 11.673 unidades vendidas, mientras que el segmento VAN'S registra un total de 5.355 unidades comercializadas y el segmento que menores ventas registra es el de buses con un total de 1.303 unidades.

Ilustración 4 Participación por provincia 2014



Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

La ilustración 4 indica que, los 120.060 vehículos nuevos comercializados en el año 2014 se distribuyeron geográficamente en las siguientes provincias, el 41% en Pichincha, el 27% en Guayas, el 7% en Tungurahua, 6% en Azuay, el 3% en Manabí, el 3% en Imbabura y el 13% restante en las demás provincias. Con relación al año 2013 la participación de ventas por provincias se ha mantenido similar. La provincia de Pichincha es la que mayor participación en el mercado de vehículos nuevo registra, con un 41.40%. Por tanto, para analizar los gustos y preferencias de los consumidores de automóviles se escogió a la provincia de Pichincha ya que al ser la provincia con mayor participación en el mercado no permitirá tener una visión más clara de los gustos y preferencias de los consumidores.

Dentro de nuestro segmento objetivo, como es el de los automóviles, tenemos la tabla 6 donde muestra las tres marcas que para el año 2014 tienen mayor impacto en el mercado consumidor, es decir con la mayor cantidad de unidades vendidas; además se tomará en cuenta los modelos según su marca.

Tabla 6 Automóviles

MARCA	MODELO	UNIDADES
CHEVROLET	SAIL	11.514
CHEVROLET	AVEO FAMILY	9.386
CHEVROLET	AVEO EMOTION	3.643
KIA	RIO R	2.469
HYUNDAI	ACCENT	2.444

Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

Como observamos en la tabla 6, la marca que más acogida tiene en el mercado ecuatoriano es “Chevrolet” con su modelo Sail, comercializando un total de 11.514 unidades. Seguida de la marca “Kia” con su modelo Rio R, comercializando un total de 2.469 unidades. Finalmente se encuentra la marca “Hyundai” con su modelo Accent, comercializando 2.444 unidades. Es necesario mencionar que las ventas entre Kia Rio R y Hyundai Accent no varían mayormente. Estos atributos serán los evaluados en el siguiente capítulo para revelar las preferencias de los individuos.

Además observamos claramente en la tabla 6 que la marca “Chevrolet” con sus tres modelos cuenta con el 83% del total unidades vendidas en el segmento de automóviles, convirtiéndola en la marca predominante en el mercado ecuatoriano.

A continuación en la tabla 7 se muestra los precios promedios de venta de los 6 segmentos que componen el sector automotriz ecuatoriano. Principalmente es necesario conocer los precios promedio del segmento de automóviles, dado que en el capítulo del análisis de gustos y preferencias de los consumidores se contemplan como uno de los atributos el precio.

Tabla 7 Precios promedio de venta en USD

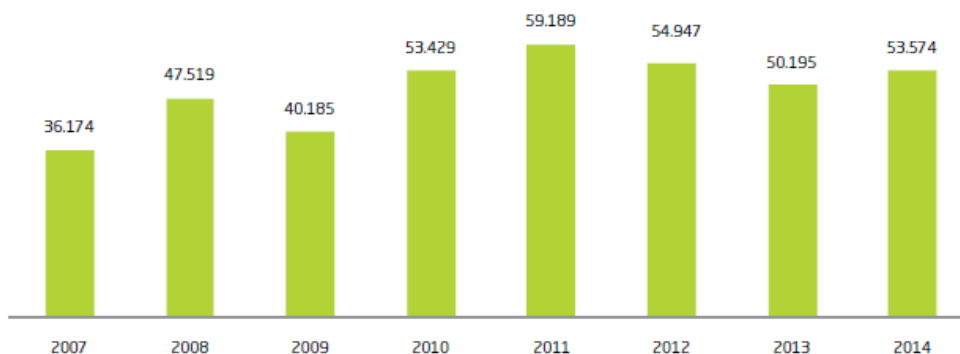
TIPO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AUTOMÓVILES	15.219	14.908	13.478	15.656	16.029	17.298	17.902	19.199
CAMIONETAS	20.877	22.584	22.272	25.924	27.034	31.020	31.118	32.371
SUV'S	29.198	26.352	22.939	28.203	28.485	31.437	33.572	35.387
VAN'S	25.935	25.095	20.409	27.285	23.704	24.894	24.738	24.806
CAMIONES	37.227	49.296	53.966	53.266	52.827	54.675	56.989	57.641
BUSES	44.987	46.582	56.926	56.926	61.056	70.296	76.541	76.822
TOTAL MERCADO	21.776	22.895	21.532	23.964	20.845	26.866	28.594	29.702

Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

En la tabla 7, se puede observar que los precios promedios más bajos están ligados con el segmento de automóviles en comparación con el resto de segmentos, mientras que los precios más altos los encontramos en el segmento de buses. A término del 2014 los precios promedios de los automóviles se encuentran en \$19.199 un 7% más que el año 2013; podemos atribuir la alta demanda del segmento de automóviles a sus bajos precios.

A continuación nos enfocamos en las ventas y en el porcentaje de composición de las ventas de los 6 segmentos que componen al sector automotriz ecuatoriano de las marcas más vendidas, como son Chevrolet, Kía y Hyundai, dado que son las de mayor impacto en los consumidores. La marca y el modelo son atributos que se toma en cuenta al momento de realizar el análisis sobre los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles.

Ilustración 5 Ventas de la marca Chevrolet 2007 - 2014

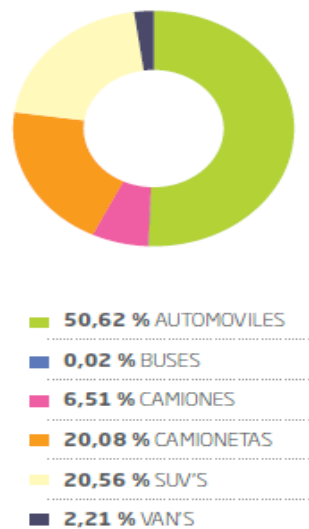


Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

En la Ilustración 5, podemos observar la ventas de automóviles de la marca “Chevrolet” donde para el año 2007 es en donde se registra el menor número de unidades vendidas, en el año 2008 existe una notable recuperación de las ventas, en el año 2009 las ventas decrecen; en el 2010 se registra una recuperación, situándonos en el año 2011 en donde se registra un mayor número de ventas, con 59.189 unidades comercializadas. A partir del año 2012 y 2013 existe una disminución en las ventas, mientras que el año 2014 se evidencia una creciente recuperación, sin embargo no llega a superar las ventas registradas en el 2011.

Observamos además en la ilustración 5 que a pesar de ser una marca consolidada en el mercado ecuatoriano, aun así es susceptible a las los factores tanto internos como externos que provocan las variaciones en el sector como los observamos para el 2009, por la crisis financiera internacional; también a partir del 2011 se observa una decrecimiento lo por restricción de las importaciones reduciéndolas a cupos de importación.

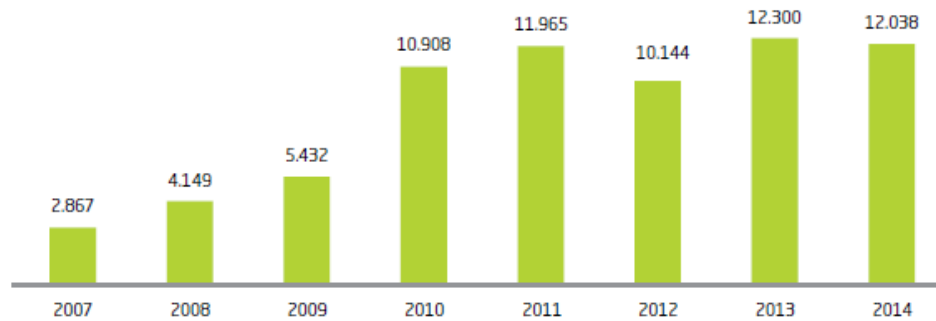
Ilustración 6 Composición de ventas de la marca Chevrolet 2014



Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

Chevrolet, en la ilustración 6, registra su mayor composición de ventas en el segmento de automóviles con el 50,62%, seguido del segmento de SUV'S con el 20,56%, en tercer lugar se ubica el segmento de camionetas con 20,08%, seguido del segmento de camiones con un 6,51%, el segmento VAN'S se ubica con un 2,21% y finalmente el segmento buses con un porcentaje mínimo de 0,02%.

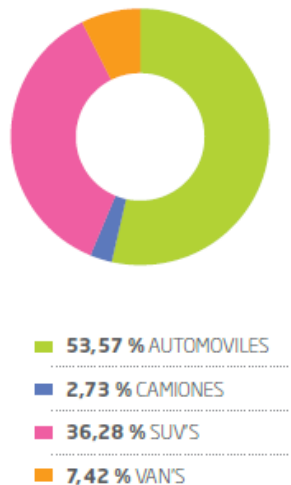
Ilustración 7 Ventas de la marca Kía 2007 – 2014



Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

En la Ilustración 7, se observa las ventas de la marca Kía, de la cual en el año 2007 registró un menor número de unidades vendidas es el 2007, mientras que el año 2013 presenta una notable recuperación con 12.300 unidades vendidas, manteniéndose en un nivel similar de ventas hasta el año 2014. Además es una marca que se ha afianzando de a poco en el mercado ecuatoriano en los últimos años como se puede apreciar con el claro crecimiento de sus ventas de año a año.

Ilustración 8 Composición de ventas de la marca Kía 2014



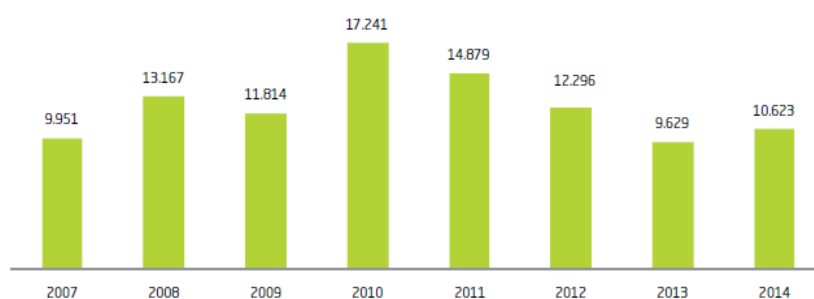
Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

Como se observa en la ilustración 8 Kía registra su mayor composición de ventas en el segmento de automóviles con el 53,57%, seguido del segmento de SUV'S con el 20,56%, en tercer lugar se ubica el

segmento de VAN'S con 7,42% y finalmente el segmento camiones con un porcentaje de 2,73%. Se puede observar que Kia no comercializa todos los segmentos que componen el sector automotriz ecuatoriano, ya que no se registran ventas de camionetas y buses. Como se aprecia para Kia su rubro principal de venta son los automóviles a pesar de no tener ciertos rubros comercializados en el país.

A continuación tenemos las ventas de la marca Hyundai para los años 2007 – 2014, como otra de las marcas escogidas para nuestro análisis por su representatividad en el mercado ecuatoriano.

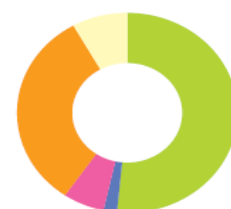
Ilustración 9 Ventas de la marca Hyundai 2007 – 2014



Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

En la ilustración 9, se puede observar que en el año 2013 es en donde menor popularidad o acogida tuvo la marca Hyundai en el mercado, comercializando 9.629 unidades. Mientras que en el año 2010 fue donde mayor impacto en el mercado tuvo, comercializando 17.241 unidades. A pesar de ya haber sido posicionada la marca en el mercado se observa un constante decremento en sus ventas a lo largo de los años de análisis.

Ilustración 10 Composición de ventas marca Hyundai 2014



51,51 % AUTOMOVILES
1,98 % BUSES
6,08 % CAMIONES
32,34 % SUV'S
8,10 % VANS

Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

Hyundai, en la ilustración 10, registra su mayor composición de ventas en el segmento de automóviles con el 51,51%, seguido del segmento de SUV'S con el 32,34%, en tercer lugar se ubica el segmento de VAN'S con 8,10%, seguido del segmento de camiones con un 6,08% y finalmente el segmento buses con un porcentaje de 1,98%. Se puede evidenciar que la marca Hyundai no comercializa camionetas, ya que no registra en su composición de ventas. De igual manera como en las marcas antesto mencionada el segmento automóviles es el más representativo en las ventas de la marca.

A continuación se presentan las importaciones, producción y exportaciones por segmento, no son atributos que se tomaron en cuenta para el posterior análisis sobre los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles, pero tanto las importaciones como la producción contribuyen como insumo para determinar la oferta de vehículos en el Ecuador, lo cuál se verá reflejado en un siguiente capítulo.

Este análisis nos servirá también para evidenciar si las preferencias de los consumidores tiende a adquirir productos importados o los ensamblados en la industria nacional, y además si la procedencia o lugar de fabricación del vehículos también un factor determinando para los gustos y preferencias.

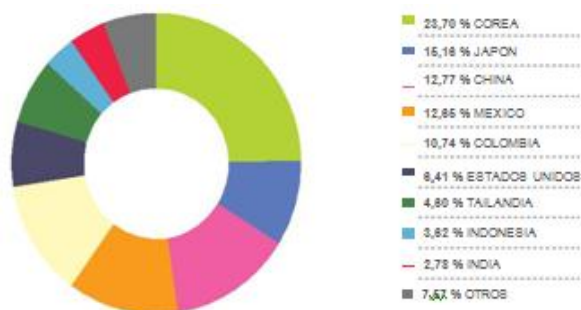
Tabla 8 Importaciones anuales por segmento y país de origen

AÑO	TIPO	ALEMANIA	BRA SIL	CHINA	COLOMBIA	COREA	EE.UU.	INDIA	JAPÓN	MÉXICO	OTROS	TOTAL
2012	AUTOMÓVIL	729	1.766	2.429	3.547	10.766	471	1.357	1.505	4.457	518	27.545
	CAMIONETA	0	201	1.191	3	0	2.020	473	45	1.374	4.757	10.064
	SUV	376	0	689	824	5.786	2.067	0	1.875	324	967	12.908
	VAN	173	0	1.668	120	728	0	0	3	0	0	2.692
	CAMIÓN	45	54	1.903	3.312	1.543	697	0	3.592	571	213	11.930
	BUS	0	623	117	65	94	7	0	613	0	4	1.513
		1.323	2.644	7.997	7.961	18.917	5.262	1.830	7.610	6.726	6.459	66.652
2013	AUTOMÓVIL	174	819	793	2.062	8.230	310	2.089	668	4.338	616	20.099
	CAMIONETA		62	425			1.396	265	1	944	3.199	6.292
	SUV	169	500	305	1.191	4.677	1.828		2.551	1.253	2.471	14.945
	VAN	382	0	3.356	0	1.319	3	0	16	3	3	5.082
	CAMIÓN	183	309	3.491	2.298	1.229	847	192	3.720	1.147	865	14.281
	BUS	0	515	210	166	21	0	0	912	70	2	1.896
		908	2.205	8.580	5.717	15.476	4.324	2.946	7.360	7.755	7.159	62.595
2014	AUTOMÓVIL	287	697	1.341	2.367	6.737	322	1.469	846	3.845	909	18.820
	CAMIONETA		118	83			1.068	117		857	3.049	5.292
	SUV	343	318	213	609	4.043	2.040		2.927	1.626	2.411	14.530
	VAN	203	7	3.609	2	1.422	5		21		96	5.367
	CAMIÓN	172	226	1.957	3.154	1.212	224		4.613	869	188	12.615
	BUS		52	89		54			247	26	1	469
		1.005	1.418	7.292	6.132	13.468	1.653	1.586	8.954	7.223	6.859	57.093

Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

Como se observa en la ilustración 8, las importaciones de vehículos armados (CBU) del año 2014 registraron un total de 57.093 unidades, mostrando una reducción del 9% en comparación con las 62.595 unidades importadas en el año 2013. El 48% de la demanda nacional fue atendida con vehículos importados (CBU). Además con respecto al segmento de automóviles se puede apreciar un decremento en los años 2013 y 2014 en el total de vehículos importados.

Ilustración 11 Importaciones



Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

La ilustración 11 nos permite observar cuales son los principales países proveedores de vehículos (CBU) del mercado ecuatoriano son: Corea con el 24%, Japón con el 15%, China con el 13%, México con el 13%, Colombia con el 11%, Estados Unidos el 6%, Tailandia el 5% y de otros países se importa el 13%. Lo que nos deja claro que el 52% de las importaciones de vehículos son originarias de países asiáticos, marcando una clara preferencia por los vehículos provenientes de este origen en particular.

Tabla 9 Producción de vehículos por ensambladora y segmento 2006-2014

AÑO	ENSAMBLADORA	AUTOMOVILES	CAMIONETAS	SUV'S	VAN'S	CAMIONES	BUSES	TOTAL GENERAL
2006	MARBEA	965	5.344	-	-	-	-	6.309
	OMNIBUS BB	15.962	20.404	8.999	-	-	89	45.454
	Total 2006	16.927	25.748	8999	0	-	89	51.763
2007	AYMBA	5.812	-	-	1.785	-	-	7.597
	MARBEA	1.073	5.243	-	-	-	-	7.316
	OMNIBUS BB	14.209	20.952	9.102	-	-	74	44.377
2008	AYMBA	3.629	-	-	2.803	-	-	6.432
	MARBEA	192	8.598	-	-	-	-	3.790
	OMNIBUS BB	17.108	24.534	14.032	-	-	314	55.988
2009	AYMBA	4.109	-	1.178	1.290	-	-	6.577
	MARBEA	-	5.835	-	-	-	-	5.835
	OMNIBUS BB	14.116	10.543	17.490	-	-	-	42.149
2010	AYMBA	6.499	-	4.802	1.791	-	-	13.092
	MARBEA	-	8.995	-	-	-	-	3.995
	OMNIBUS BB	20.065	14.304	19.796	-	-	-	54.165
2011	AYMBA	4.399	-	5.860	2.629	-	21	13.909
	MARBEA	-	8.129	-	-	-	-	3.129
	OMNIBUS BB	22.829	15.489	15.387	-	-	-	53.705
2012	AYMBA	6.947	-	7.675	2.209	1.782	-	18.613
	MARBEA	-	9.826	-	-	-	-	9.826
	OMNIBUS BB	27.557	15.067	10.295	-	-	-	52.919
2013	AYMBA	7.565	-	5.205	1.261	1.237	-	15.268
	CIJUTO	-	349	396	-	101	-	846
	MARBEA	-	7.474	-	-	-	-	7.474
2014	AYMBA	5.077	-	4.798	200	-	-	10.075
	CIJUTO	-	5.990	-	-	-	-	5.990
	OMNIBUS BB	23.557	13.467	9.600	-	-	-	46.624
Total 2014		23.634	19.457	14.398	200	-	-	57.689

Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

En la tabla 9 observamos como parte de la oferta del mercado la producción de las ensambladoras nacionales AYMESA, MARESA y OMNIBUS BB, la misma que ascendió a 62.689 unidades. La producción nacional abasteció al 52% (61.855 unidades) del consumo local, mientras que en 2013 atendieron al 49%. El 45,7%% de la producción nacional se concentra en el segmento automóviles, el 31% en el segmento camionetas, el 23% el ensamblaje de SUV's y el segmento de VAN's equivale al 0,3%. Además se puede observar que apartir del año 2008 en adelante el segmento de automoviles se convierte en el rubro principal de ensamblaje para la producción nacional superando claramente a los otros segmentos.

Tabla 10 Exportaciones por ensambladora y país de destino (unidades)

ENSAMBLADORA	COLOMBIA			VENEZUELA			REP. DOMINICANA			TOTAL		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
OMNIBUS BB	8.143	1.506	2368	-	-	-	-	-	-	8.143	1.506	2.368
AYMESA	4.928	4.048	6000	7.484	-	-	-	-	-	12.412	4.048	6.000
MARESA	-	-	-	4.260	960	-	-	-	-	4.260	960	-
TOTAL	13.071	5.554	8.368	11.744	960	-	-	-	-	24.815	6.514	8.368

Fuente: Anuario 2014
Elaborado por: AEADE

Las ensambladoras nacionales Aymesa y Omnibus BB exportaron un total de 8.368 vehículos en el 2014 registrando un incremento del 16% en comparación con las 7.213 unidades exportadas en el 2013. El destino del 100% de las exportaciones de vehículos nacionales fue Colombia.

El análisis del sector automotriz resulta muy necesario desde esta perspectiva, ya que a partir de los resultados obtenidos a través de las tablas y gráficos, hemos llegado a determinar que el segmento más relevante es el de los automóviles, por tanto el estudio de la presente investigación va enfocado a dicho segmento. Por otro lado, este análisis del sector automotor nos permite llegar a determinar los atributos de los automóviles que más impacta en los consumidores, como son el precio, marca, modelo. Siendo este el punto de partida para generar una combinación de atributos y así el consumidor según sus gustos y preferencias determine que combinación de atributos es la más relevante o llamativa.

Es importante mencionar que además de este análisis, es de mucha relevancia identificar los factores que influyen en el comportamiento de la oferta y la demanda de automóviles, ya sean estos de características internas como externas al sector y al mercado ecuatoriano, análisis que se lo realizará de manera profunda en el siguiente capítulo.

Capítulo II: Análisis de las curvas de oferta y demanda de automóviles

2.1. Construcción de las curvas de oferta y demanda de automóviles.

El presente análisis pone en práctica las distintas teorías microeconómicas que contribuyen en la construcción de las curvas de oferta y demanda de automóviles, en donde intervienen variables como la producción nacional e importación por el lado de la oferta, las ventas y exportaciones por el lado de la demanda. De este modo, el sector automotriz integra a diferentes actores, como son las firmas autopartistas proveedoras de partes y piezas, las ensambladoras que son las firmas que imponen los estándares productivos de la cadena, las firmas que se dedican netamente a la comercialización y las personas quienes consumen dicho bien.

El sector automotor en el Ecuador ha tenido un comportamiento muy especial desde el año 2008, fecha en la que el Gobierno Nacional estableció cupos de importación de vehículos para las distintas marcas que comercializan en el país. En ese sentido, la cuota de vehículos que ingresaron al país se fue reduciendo año tras año, puesto que la política de importación y comercialización era un gran problema para el Estado ya que la salida de divisas por este rubro era excesiva para una economía que depende del circulante y la liquidez del dólar.

De esta manera, al existir una oferta minoritaria de vehículos el precio de los mismos se incrementó, con la finalidad de que la rentabilidad de las casas comerciales no se vea mermada. Bajo esta premisa, se construyen las curvas de oferta y de demanda a un determinado precio. La curva de oferta es construida bajo el supuesto de que en el mercado los bienes ofrecidos están en función del número de automóviles importados de Corea, Japón, China, México, Colombia, Estados Unidos, Tailandia, Indonesia e India y por aquellos que se ensamblan en el país. Las principales casas ensambladoras del país son Aymesa, Maresa, Omnibus BB.

En tanto que la demanda, corresponde a las ventas y a las exportaciones realizadas por las casas comerciales desde el año 2007. En los últimos años las exportaciones del segmento de automóviles son direccionadas a 3 países principalmente Colombia, Venezuela, República Dominicana. De esta manera, a continuación se presentan los datos que servirán de base para la elaboración de las curvas.

Por tanto, la oferta ecuatoriana de automóviles está dada por:

Oferta de automóviles = Producción nacional (ensamblaje) + Importaciones de automóviles

Tabla 11 Construcción de oferta de automóviles

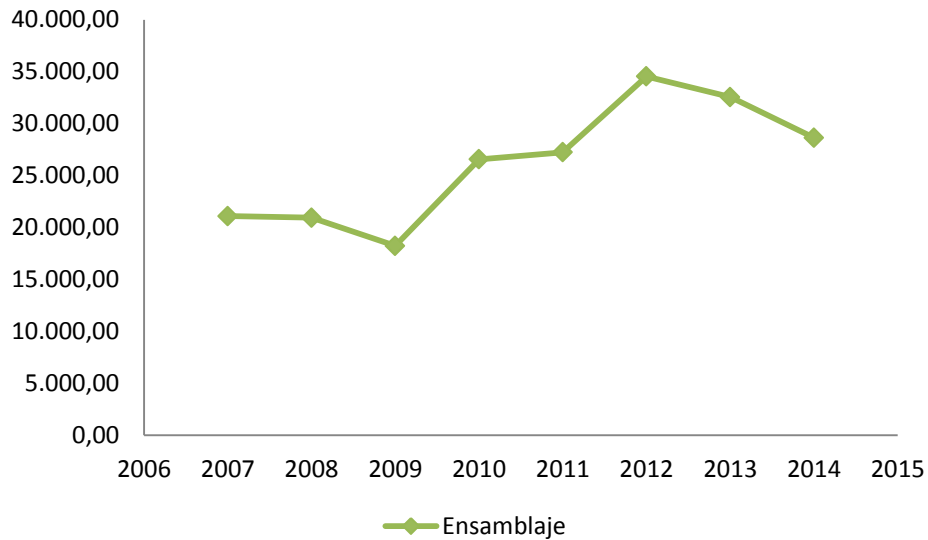
Año	Ensamblaje	Importación	Oferta	f(p)
2007	21.094,00	22.485,00	43.579,00	\$ 15.689,76
2008	20.929,00	32.585,00	53.514,00	\$ 14.016,82
2009	18.225,00	15.709,00	33.934,00	\$ 15.211,70
2010	26.564,00	38.418,00	64.982,00	\$ 14.998,75
2011	27.228,00	32.090,00	59.318,00	\$ 17.907,85
2012	34.544,00	27.545,00	62.089,00	\$ 16.856,70
2013	32.552,00	20.099,00	52.651,00	\$ 16.610,97
2014	28.634,00	18.820,00	47.454,00	\$ 20.864,66

A continuación, se analizan las variables que componen a la oferta de automóviles:

Tabla 12 Producción nacional periodo 2007-2014

Año	Ensamblaje
2007	21.094,00
2008	20.929,00
2009	18.225,00
2010	26.564,00
2011	27.228,00
2012	34.544,00
2013	32.552,00
2014	28.634,00

Ilustración 12 Producción nacional periodo 2007-2014

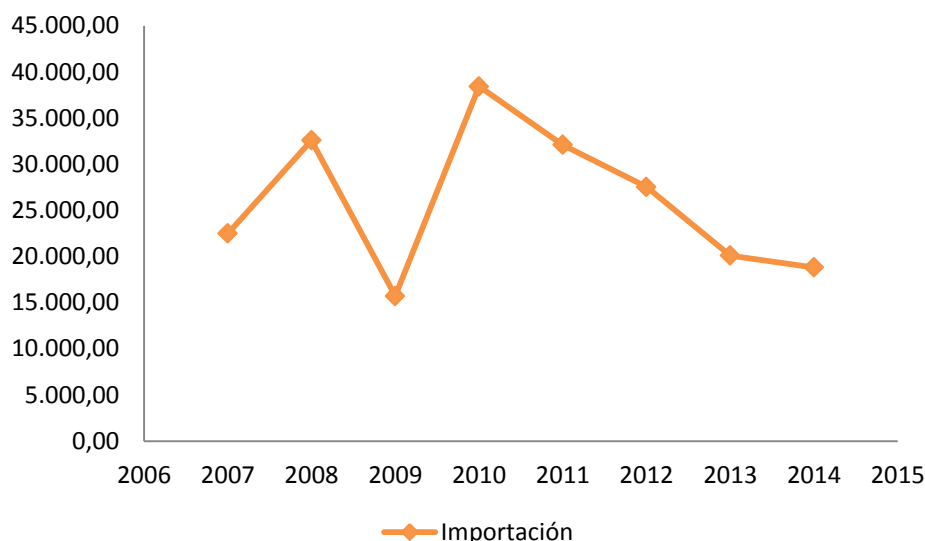


Según datos de AEADE (2010), cuatro de cada diez vehículos vendidos en Ecuador ya son ensamblados en territorio nacional. Los automóviles armados con mano de obra local, dentro de un mercado que ha sido dominado por los importados, están ganando participación, según empresarios del sector. Este escenario se acentuó más a partir del año 2010 a raíz de que se establecieron las medidas que restringieron las importaciones automotrices y que dieron lugar para que los carros de armaje local suban casi el 5% de su cuota en la composición total de las ventas. Por tanto, en la ilustración 12 se evidencia el crecimiento de la producción nacional a partir del año 2010, dado que en este año es en donde mayor rigidez se aplica a la política restrictiva de cupo a las importaciones de CBU'S (que son los vehículos terminados), hecho que conlleva a producir nacionalmente.

Tabla 13 Importaciones de automóviles periodo 2007-2014

Año	Importación
2007	22.485,00
2008	32.585,00
2009	15.709,00
2010	38.418,00
2011	32.090,00
2012	27.545,00
2013	20.099,00
2014	18.820,00

Ilustración 13 Importaciones de automóviles periodo 2007-2014



En el año 2009 se evidencia la mayor desaceleración a las importaciones, debido a la crisis económica mundial que afectó a la economía del país, luego se da una recuperación en el año 2010 a pesar de las rígidas políticas restrictivas al cupo de importación, en junio del 2012, el Consejo de Comercio Exterior (Comex) estableció que la importación de vehículos tendría como límite las cifras del 2010 menos un 30%, sea esto en monto o en unidades. Es decir, un importador no puede pasarse anualmente del cupo que le fue asignado para vehículos o una cantidad de dinero específica, lo que se cumpla primero. Una restricción similar se aplicó para los CKD y ambas medidas permanecerán vigentes hasta el 31 de diciembre del 2014.

Mientras que la demanda ecuatoriana de automóviles está dada por:

$$\text{Demanda de automóviles} = \text{Ventas de automóviles} + \text{Exportaciones de automóviles}$$

Tabla 14 Construcción de la demanda de automóviles

Año	Ventas	Exportaciones	Demanda	f(p)
2007	38.565,00	6.362,00	44.927,00	\$ 15.219,00
2008	46.846,00	3.469,00	50.315,00	\$ 14.908,00
2009	35.869,00	2.430,00	38.299,00	\$ 13.478,00
2010	57.278,00	4.976,00	62.254,00	\$ 15.656,00

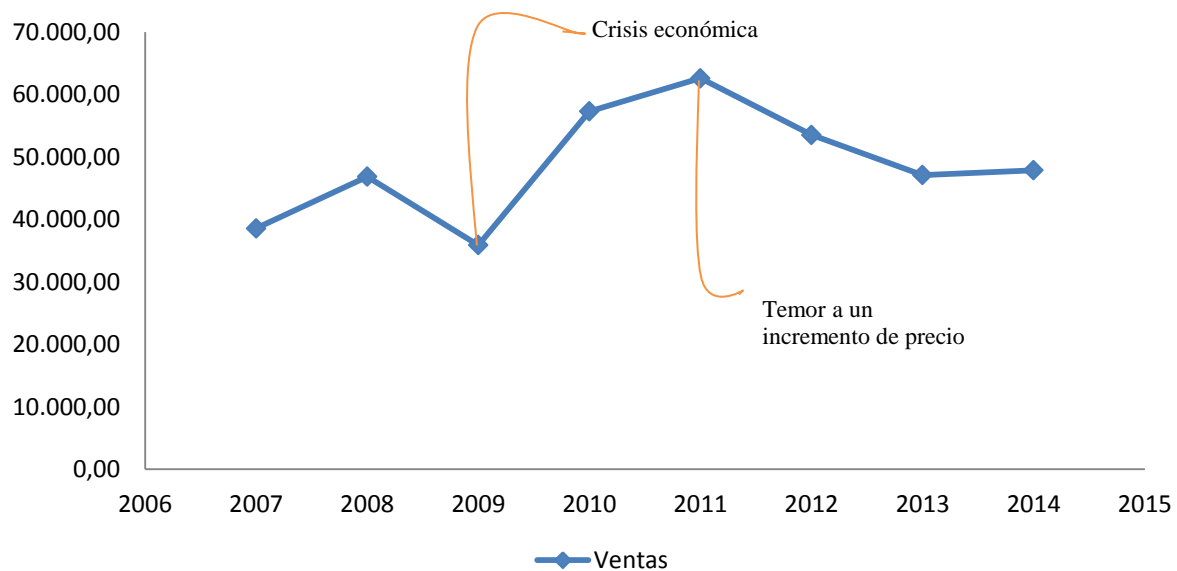
2011	62.585,00	3.686,00	66.271,00	\$ 16.029,00
2012	53.526,00	6.979,00	60.505,00	\$ 17.298,00
2013	47.102,00	1.752,00	48.854,00	\$ 17.902,00
2014	47.851,00	3.720,00	51.571,00	\$ 19.199,00

A continuación, se analizan las variables que componen a la oferta de automóviles:

Tabla 15 Ventas de automóviles periodo 2007-2014

Año	Ventas
2007	38.565,00
2008	46.846,00
2009	35.869,00
2010	57.278,00
2011	62.585,00
2012	53.526,00
2013	47.102,00
2014	47.851,00

Ilustración 14 Ventas de automóviles periodo 2007-2014



En la ilustración 14 se puede observar el desempeño de las ventas que se han visto principalmente a partir del año 2008 donde comienza a haber un decrecimiento de las ventas llegando a su punto más bajo en el año 2009 esto se explica principalmente por la crisis económica mundial que afectó a la economía del país luego se da una recuperación sucesiva a las ventas llegando a su punto más alto en el año 2011 hecho impulsado por la especulación que generó el incremento arancelario del 5% al ICE; después de que se diera esta medida las ventas sufrieron un descenso al incremento de los precios de los vehículos; otra medida que impulsó la baja fue la disminución de la oferta debido a la restricción cuantitativa a las importaciones que en un principio establecía el 20% menos de lo importado en el año 2010; para el año 2012 se observa un ligero repunte ocasionado por las resoluciones 65 y 66 del Comex que provoco que los concesionarios trataran de vender todo el stock con el que contaban; a partir de este momento el mercado automotor se contrae debido a dos grandes impactos como son la Ley de créditos para la vivienda y vehículos y sumándose a esto la política económica de restricción de importaciones.

Tabla 16 Exportaciones de automóviles periodo 2007-2014

Año	Exportaciones
2007	6.362,00
2008	3.469,00
2009	2.430,00
2010	4.976,00
2011	3.686,00
2012	6.979,00
2013	1.752,00
2014	3.720,00

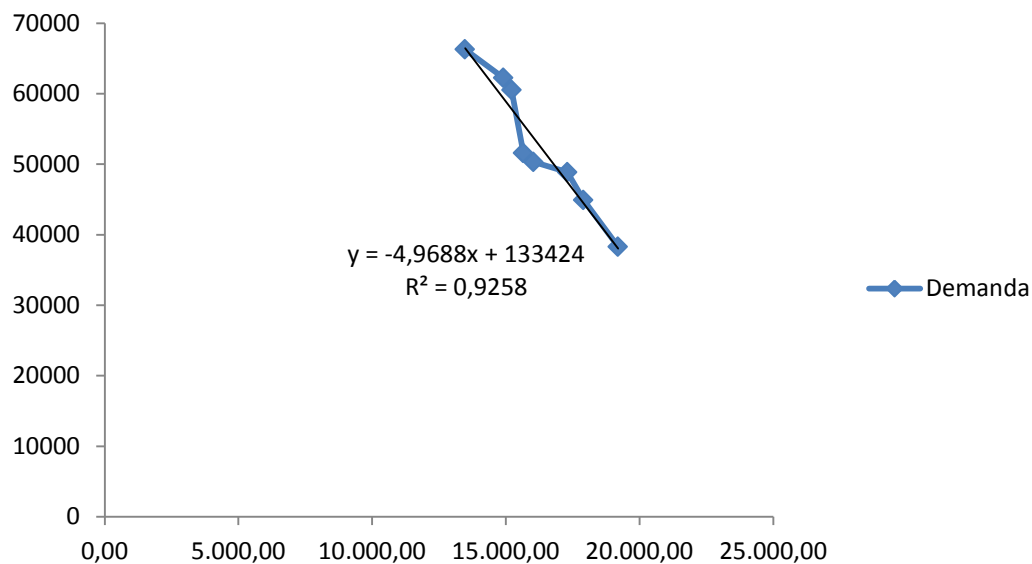
Ilustración 15 Exportaciones de automóviles periodo 2007-2014



En la ilustración 15 se evidencia que el 2012 es el año con mayor cantidad de exportaciones, mientras que en el 2013 se generaron las menores exportaciones de toda la serie analizada, AEADE (2013) indica que el decrecimiento que se genera en ese periodo es producto del proceso de apertura comercial que se vivía en Colombia por medio de la firma de convenios como el tratado de libre comercio con México y Corea, registrando una reducción del 71% en las exportaciones de vehículos en general. Al no existir una diversificación de los mercados de exportación para los vehículos ensamblados en el Ecuador y al depender principalmente del mercado venezolano y colombiano estas exportaciones tienen una clara sensibilidad ante cambios de los mismos.

A continuación se presenta la construcción de las curvas de oferta y demanda en función del precio:

Ilustración 16 Curva de demanda ecuatoriana de automóviles

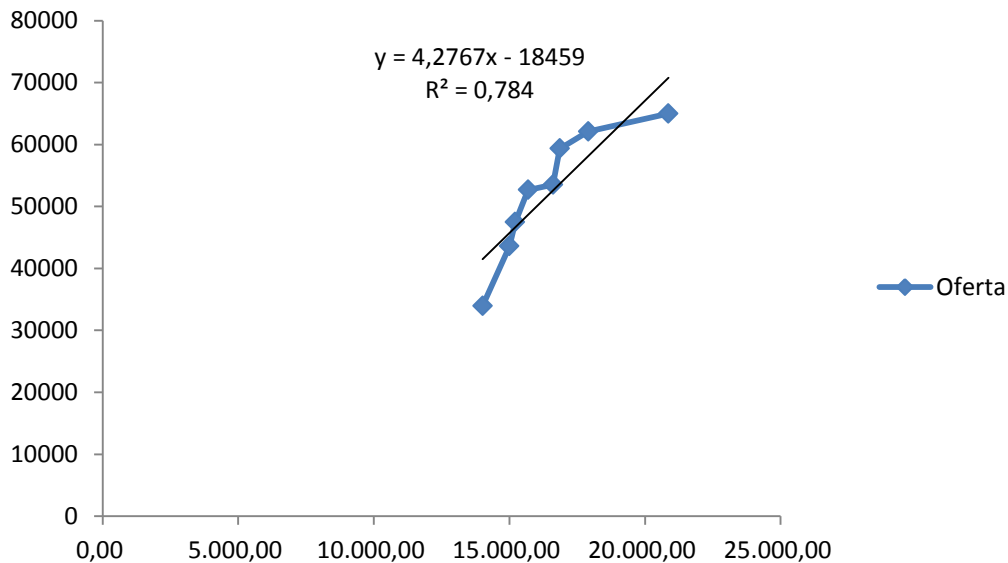


En la ilustración 16 se presenta un R^2 de 0,92 altamente significativo es decir, las variables que se utilizaron para la construcción de la curva tienen una fuerte correlación con la demanda de automóviles. Se obtiene la ecuación de la demanda:

$$Q(d) = -4,9688p + 133424$$

La misma que nos permitirá encontrar el precio y cantidad de equilibrio para nuestro mercado de automóviles.

Ilustración 17 Curva de oferta ecuatoriana de automóviles



En la ilustración 17 se presenta un R^2 de 0,78 el cuál es significativo es decir, las variables que se utilizaron para la construcción de la curva tienen una fuerte correlación con la oferta de automóviles. Se obtiene la ecuación de la oferta:

$$Q(o) = 4,2767p - 18459$$

La misma que nos permitirá encontrar el precio y cantidad de equilibrio para nuestro mercado de automóviles.

Finalmente, procedemos a encontrar en punto de equilibrio igualando las ecuaciones de oferta y demanda de automóviles:

$$-4,9688p + 133424 = 4,2767p - 18459$$

$$133424 + 18459 = 4,2767p + 4,9688p$$

$$p = 16.428$$

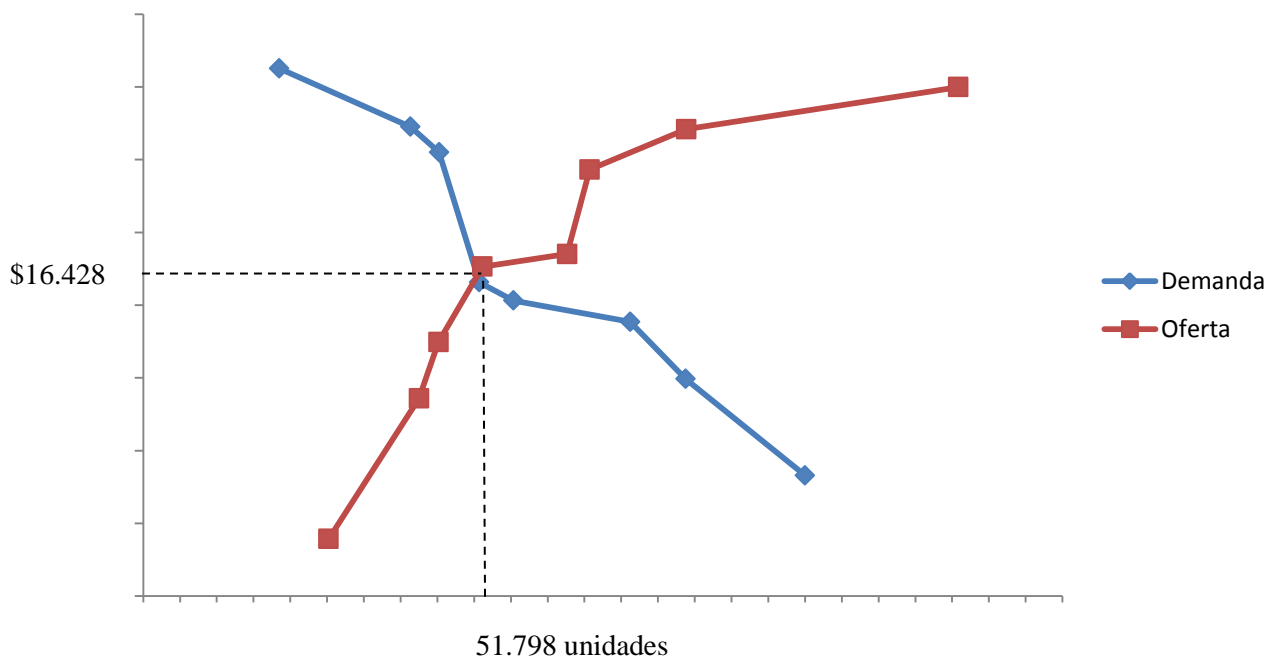
p en Q (d)

$$Q(d) = -4,9688p + 133424$$

$$Q(d) = -4,9688(16.427,78) + 133424$$

$$Q(d) = 51.798$$

Ilustración 18 Punto de equilibrio para el mercado de automóviles



La ilustración 18 nos indica que el mercado ecuatoriano de automóviles se encuentra en equilibrio cuando a un precio de \$16.428 y con una cantidad de 51.798 unidades.

Capítulo III: Metodología del análisis conjunto

3.1. Introducción

En las últimas décadas los investigadores de marketing han mostrado un gran interés en modelizar las preferencias del consumidor. Generalmente aceptan la hipótesis de que los productos y servicios entre los que el consumidor debe realizar una elección poseen diversas características, es decir, son del tipo multiatributo, que los diferencian de sus competidores. Ramos (1999) señala que, un automóvil puede ser descrito en términos de precio, marca, color, tipo de motor, etc. Además estos atributos son ofrecidos a distintos niveles. Un automóvil tiene un determinado nivel de precios, oferta diferentes marcas de automóvil y con un portafolio diverso de colores.

Desde esta perspectiva, los consumidores tienen en cuenta combinaciones de niveles de atributos, donde cada posible combinación representa el perfil de un determinado automóvil, establecen sus preferencias y seleccionan el automóvil de acuerdo con la percepción de la utilidad que le proporciona. Ramos (1999) indica que el decisor, que puede ser el propio empresario, que está interesado en determinar la contribución de cada uno de los atributos y sus niveles en las preferencias del consumidor, utiliza los resultados obtenidos para diseñar un automóvil con niveles de atributos satisfactorios desde el punto de vista del consumidor, para obtener segmentos de consumidores que asignan diferentes valores a los niveles de los atributos, o para estimar cuotas de mercado para automóviles con diferentes combinaciones de niveles de atributos.

Ramos (1999) manifiesta que estos objetivos pueden desarrollarse con la aplicación del análisis conjunto, que es considerado como una de las técnicas más potentes para revelar las preferencias de los consumidores, aunque también ha sido utilizado en una gran variedad de propósitos en la literatura tanto psicométrica como de marketing. Sin embargo, su utilización en la definición de perfiles de automóviles ha sido escasa, no pudiendo encontrarse excesivo número de aplicaciones de esta técnica en el sector automotriz.

3.2. El análisis conjunto

El análisis conjunto es una técnica estadística que determina qué características de un producto o servicio son las preferidas por los consumidores y cuantifica estas preferencias. Las características de un producto incluyen atributos como la marca, el color, formas, precio y garantía y el análisis de conjunto mide las preferencias del consumidor por las características particulares de un producto. El análisis de conjunto se basa en la suposición de que los consumidores toman la decisión de compra considerando simultáneamente todas las características del producto. Para hacer esto, los consumidores deben buscar un equilibrio en

términos de la relación calidad-precio, porque normalmente un producto no tiene todas las mejores características. Por ejemplo, el típico coche grande de lujo proporciona un mayor status, seguridad y tamaño, pero también cuesta más y tiene mayor consumo por kilómetro. El análisis de conjunto se utiliza para estudiar estos equilibrios. (Pérez, 2004:595)

El análisis conjunto es una técnica muy importante para comprender las reacciones de los consumidores y las evaluaciones de las combinaciones de atributos predeterminados que representan potenciales productos o servicios. Mantiene un alto grado de realismo y proporciona al analista una mejor comprensión de la composición de las preferencias del cliente. La flexibilidad del análisis conjunto proviene de su capacidad para acomodarse tanto a una variable dependiente métrica como a una no métrica, del uso de variables predictoras categóricas y de las muchas asunciones generales acerca de las relaciones de las variables independientes con la variable dependiente. (Pérez, 2004:596)

El análisis conjunto es el único de entre todos los métodos multivariantes en el que el investigador construye primero un conjunto de productos o servicios reales o hipotéticos por combinación de los niveles seleccionados de cada atributo. Estos productos hipotéticos se presentan más tarde a los encuestados que suministran únicamente sus evaluaciones globales. Así, el investigador está preguntando al encuestado para desempeñar una tarea tan realista como es la opción entre un conjunto de productos. Los encuestados no necesitan decir nada más al investigador que lo importante que es un producto para ellos o lo bien que el producto representa un número de atributos. Dado que el investigador construyó los hipotéticos productos o servicios de forma específica, la importancia de cada atributo y de cada valor de cada atributo puede determinarse por los prorrateos globales de los encuestados. (Pérez, 2004:597)

Para tener éxito, el analista debe ser capaz de describir el producto o servicio tanto en términos de sus atributos como en el de todos los valores importantes para cada atributo. Utilizaremos el término factor cuando estemos describiendo un atributo específico u otra característica del producto o servicio. Los valores posibles para cada factor se llaman niveles. En términos conjuntos, describimos un producto o servicio en base a su nivel sobre el conjunto de factores que lo caracterizan. Cuando el analista selecciona los factores y los niveles para describir un producto o servicio conforme a un plan específico, la combinación se llama tratamiento o estímulo. (Pérez, 2004:597)

3.3. El análisis conjunto como una técnica multivariante de la dependencia

El análisis conjunto puede expresarse en términos de modelo de dependencia:

$$Y_1 = X_1 + X_2 + \dots + X_N$$

Y_1 : puede ser métrica o no métrica

X : únicamente no métricas

“El análisis conjunto es una técnica estadística utilizada para analizar la relación lineal o no lineal entre una variable dependiente (o endógena) generalmente ordinal (aunque también puede ser métrica) y varias variables independientes (o exógenas) no métricas”. (Pérez, 2004:597)

La expresión funcional del análisis conjunto puede escribirse también como:

$$y = F(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

La variable dependiente recoge la preferencia (intención de compra, etc.) que el individuo exhibe hacia el producto (es decir, la utilidad global que el producto le aporta) y las variables dependientes son los atributos distintivos del producto. Es importante tener presente que sólo la variable dependiente recogerá información aportada por los individuos encuestados, ya que la información contenida en las variables independientes será especificada por el investigador en virtud de los productos que desee someter a evaluación por los encuestados. (Pérez, 2004:598)

El análisis conjunto permite generar un modelo individualizado por encuestado, de modo que el modelo general para toda la muestra resulte de la agregación de los modelos de todos los individuos que la componen. El análisis conjunto descompone las preferencias que el individuo manifiesta hacia el producto a fin de conocer qué valor le asigna a cada atributo (técnica descomposicional), mientras que en el análisis discriminante y en el análisis de la regresión las valoraciones de cada atributo que hace el sujeto se utilizan para componer su preferencia sobre el producto (técnicas composicionales). (Pérez, 2004:598)

3.4. *Técnicas composicionales y descomposicionales*

Cualquier estímulo (producto, marca o servicio) es percibido por múltiples atributos que, además, son evaluados de manera compensatoria. Es decir, un sujeto puede preferir un estímulo con déficit en un atributo porque este déficit se puede compensar con el resto de atributos. Dado que, los estímulos son multiatributos y por tanto, las preferencias o el juicio asociado a un estímulo será el resultado del efecto conjunto de las características o atributos que definen el estímulo. (Pérez, 2004:598)

No obstante, partiendo del supuesto de compensación entre los atributos, las respuestas de preferencia de los sujetos pueden analizarse siguiendo un enfoque composicional o descomposicional. La metodología composicional está más relacionada con los modelos sintéticos en los que los sujetos evalúan individualmente las diferentes características de los estímulos. En la metodología descomposicional el sujeto analiza perfiles de atributos o estímulos globales. (Pérez, 2004:598)

Cuando en investigación deseamos modelizar y explicar las preferencias de los sujetos (consumidores), podemos recurrir a cualquiera de las dos metodologías que, por otra parte, deben ser consideradas complementarias e independientes. Sin embargo, la estrategia descomposicional es la que representa una mayor validez en cuanto que los sujetos tienen que evaluar los estímulos tal y como se los encuentra en la

vida real. El modelo descomposicional permite, durante la recogida de datos, que los sujetos puedan llevar a cabo tareas más complejas e informativas a través de las cuales pueden poner en marcha las reglas compensatorias anteriormente asumidas durante los procesos del conocimiento y el comportamiento. Una característica importante de la metodología descomposicional es que se basa en supuestos más realistas y además recurre a procesos indirectos a partir de los juicios de proximidad o preferencia que dan los sujetos, tanto para la identificación de los atributos como para conocer su peso. (Pérez, 2004:599)

Una característica importante de la metodología composicional o autoexplicativa, es que en ella se obtienen juicios directos sobre la importancia relativa de los atributos. Lo ideal sería combinar ambos tipos de datos ya que así se sumaría la riqueza y naturalidad de los juicios conjuntos con los bajos costes temporales y de dificultad para emitir juicios autoexplicativos. Para la metodología composicional existe el programa ACA (Adaptative Conjoint Análisis) que permite un método de recogida de datos interactivo para la obtención de los datos autoexplicativos y conjuntos. Sin embargo se ha demostrado que los modelos tradicionales o puramente descomposicionales y los modelos híbridos presentan la misma capacidad predictiva que los modelos composicionales. Para la metodología descomposicional se dispone del algoritmo conjoint, que será el utilizado en esta investigación. (Pérez, 2004:599)

El algoritmo conjoint refleja el proceso general del método de análisis conjunto, comenzando por la identificación y selección de las variables más relevantes en el estudio concreto y continuando por una serie de fases características entre las que se incluyen cómo formular el plan experimental y cómo obtener diseños factoriales fraccionados ortogonales, la elección de la estrategia para obtener la información deseada por parte del consumidor, la elección del tipo de modelos a suponer entre las respuestas de los sujetos y los valores de utilidad, el decidir entre métodos métricos o no métricos a la hora de seleccionar un algoritmo de estimación de utilidades, la decisión de cómo evaluar los resultados, la valoración de la importancia relativa de las variables predictoras y de cada uno de sus niveles en la influencia de los juicios del consumidor, la aplicación de un simulador de opciones a los resultados conjuntos para la predicción de los juicios del consumidor sobre nuevas combinaciones de atributos, y otras muchas tareas. (Pérez, 2004:599)

Ya hemos citado anteriormente que, desde el punto de vista de recogida de datos, los modelos multiatributo se agrupan en composicionales (o de síntesis) y descomposicionales. En los primeros se pregunta a los consumidores por la utilidad de los diferentes niveles de atributos considerados individualmente o por pares y a continuación, se estima la utilidad global del producto. El algoritmo más conocido para este caso es el trade-off. Por otra parte, los modelos descomposicionales o analíticos, lo que pretenden es estimar la aportación de los diferentes niveles de atributos en la construcción de las preferencias globales a partir de preguntas referidas al perfil completo del producto real. (Pérez, 2004:601)

En cuanto a las aplicaciones del análisis conjunto en la investigación comercial, los pioneros fueron Green y Rao (1971), que definieron el análisis conjunto como un conjunto de técnicas y modelos que buscan transformar las respuestas subjetivas de los consumidores en parámetros que sirvan para estimar la utilidad de cada nivel de atributo en la respuesta de preferencia manifestada por los consumidores. (Pérez, 2004:601)

El análisis conjunto es un instrumento esencial para modelizar las preferencias, hecho que está ampliamente justificado por las teorías psicológicas basadas en el procesamiento de la información, las cuales mantienen que las personas realizamos una evaluación individual de los productos o marcas en todas sus dimensiones o atributos y la utilidad total de un producto vendrá dada por la suma de las utilidades de cada atributo. Pero

además, estos modelos de decisión multiatributo son compensatorios, dado que las utilidades de los atributos son aditivas. En este sentido, el comportamiento de compra se explicará a partir del producto que obtenga la puntuación más alta. (Pérez, 2004:601)

Una manera muy sencilla de presentar el análisis conjunto podría ser a través de la formalización que Anderson (1974) presenta formalmente el análisis conjunto como la teoría de la integración de la información. Según Anderson, los juicios de preferencia (Y) se pueden expresar como una función entre las características de los estímulos (X) y un conjunto de coeficientes (C) que ponderan la aportación de cada información parcial o atributo a la información total [$Y = f(C, X)$]. El análisis conjunto nos va a permitir estimar y conocer esos coeficientes que modelan las propiedades de los estímulos. (Pérez, 2004:602)

Desde que en 1978, Green y Srinivasan utilizan por primera vez el análisis conjunto para describir las preferencias del consumidor en el ámbito de la economía y el marketing, se ha ido concretando el tipo de preguntas a las que da respuesta la utilización de la medición conjunta. La mayoría de estas preguntas están orientadas a saber qué características del producto son importantes para los clientes, cuáles son los niveles de características preferidos y cómo realizar con eficacia estudios de precios en equilibrios con la marca. (Pérez, 2004:602)

3.5. *El análisis conjunto a través del perfil completo*

Los sujetos que responden a la encuesta o manipulan directamente los estímulos, elaboran un rango de los perfiles o estímulos alternativos definidos por los niveles particulares de todos los atributos estudiados. Esta aproximación de perfil completo requiere de los diseños factoriales fraccionados, ya que nos proporcionan una fracción adecuada en todas las alternativas posibles, lo que nos permite obtener datos fiables al tiempo que reducir la dificultad de la tarea. (Pérez, 2004:603)

Para generar un diseño ortogonal de efectos principales de categorías, el SPSS dispone del comando orthoplan. En la estimación de las utilidades, SPSS utiliza el método ordinario de mínimos cuadrados (MCO). Está demostrado que dicho método resulta tan útil como los demás, incluso cuando se incumplen algunos supuestos paramétricos. Esto hace de conjoint una herramienta eficaz y ampliamente extendida. En cuanto a la información que nos proporciona cabe decir que, además de informar de la importancia de los atributos y las utilidades parciales de los niveles de atributos, así como de las correlaciones entre los rangos observados (preferencias) y los rangos predichos por el análisis conjunto, también nos permite especificar tarjetas de reserva (holdout) para validar el análisis conjunto o definir tarjetas de simulación para estimar la cuota de mercado o previsión de la demanda. (Pérez, 2004:603)

La base de la que parte esta técnica o método es que los productos o servicios entre los que debe elegir el sujeto en una situación de decisión real son imperfectos y en consecuencia, debe renunciar a unos atributos en beneficio de otros. Por ellos se define el análisis conjunto como un modelo aditivo. Generalmente, para estudiar estos modelos aditivos, los métodos de investigación tradicionales recurren a preguntar a los sujetos sobre la importancia de cada característica o atributo por separado. (Pérez, 2004:604)

El análisis conjunto a través del perfil completo proporciona un mejor indicador de la importancia relativa de una característica. No olvidemos que los modelos descomposicionales son más precisos porque los sujetos toman decisiones analizando los descartes que hay entre las características. Recordemos que estos modelos se basan en que los consumidores toman la decisión de compra considerando simultáneamente todas las características del producto. El consumidor busca un equilibrio entre atributos y el análisis conjunto se utiliza para estudiar estos equilibrios. El análisis conjunto a través del perfil completo permite desarrollar nuevos servicios o productos, mediante investigaciones con un producto hipotético, con una particular combinación de atributos y niveles, que son preferidos por los consumidores. (Pérez, 2004:604)

El análisis conjunto se basa de modo directo en el diseño de experimentos. De forma muy concreta, se utilizan los diseños factoriales fraccionales y los diseños ortogonales. También se utilizan los diseños óptimos, ya que en la mayoría de los casos no es conveniente sobrepasar el número de 30 productos a examinar. En general, un diseño tiende a ser más eficiente cuanto más se acerca a la ortogonalidad y al equilibrio entre factores, de modo que cualquier nivel de un factor esté presente el mismo número de veces en cualquier nivel de otro factor. Por las razones expresadas, los diseños factoriales fraccionales, los diseños ortogonales y los diseños óptimos son casos particulares de diseños de experimentos muy utilizados en la metodología del análisis conjunto. (Pérez, 2004: 04)

3.6. *El análisis conjunto a través del spss*

El spss trata el análisis conjunto siguiendo el denominado método del perfil completo, denominado así porque considera todos los factores simultáneamente cruzando todos sus niveles entre sí. En este método se le pide al encuestado que elabore un rango, ordenación o puntuación de un grupo de perfiles o tarjetas de acuerdo con sus preferencias. En cada uno de estos perfiles, se representan todos los factores de interés con una combinación diferente de niveles factoriales (calidades). De este modo se describe un concepto completo (es decir, un producto o servicio completo) en cada perfil. La tarea del encuestado es elaborar un rango o puntuación de cada perfil desde el menos al más preferido, del menos al más probable de comprar, o de acuerdo a alguna otra escala de preferencia. (Pérez, 2004:605)

A partir de estas clasificaciones (rankings) o puntuaciones, el análisis conjunto calcula sólo las puntuaciones de utilidad (utilidades) para cada nivel factorial. Las puntuaciones de utilidad, análogas a los coeficientes de la regresión, reciben el nombre de valores parciales e indican la importancia relativa de cada factor. Tal información puede ser útil cuando se decida qué combinación de niveles factoriales es la mejor para un nuevo producto o servicio y cuando se predigan varios resultados, como las ventas, dadas ciertas combinaciones de los niveles factoriales. (Pérez, 2004:605)

El método del perfil completo se refleja en SPSS mediante las fases siguientes, el planteamiento del problema trata sobre las características de un producto, que se describen en función de sus factores y niveles factoriales. Los factores son los atributos generales del producto, tales como el color, el tamaño, o el precio. En las demás áreas del análisis de datos, estos factores se conocen con el nombre de variables independientes. Los niveles factoriales (también llamados características) son los valores específicos, o categorías, de los factores para un producto particular, tal como azul, grande, y \$10. Para cada caso presentado a los sujetos, se lista un nivel factorial para cada factor en el estudio. El número total de casos que se necesita para representar todas las combinaciones posibles de los niveles factoriales es así igual al de niveles del factor n. El problema de representar tantas combinaciones de niveles factoriales como niveles tenga el factor n es que si los perfiles (o tarjetas) se incluyen para toda posible combinación de los niveles factoriales, hay demasiados perfiles para que los sujetos puedan estimar las puntuaciones. Esta es la razón

por la que los estudios del análisis conjunto utilizan sólo un pequeño subconjunto de todas las posibles combinaciones, llamado diseño ortogonal. (Pérez, 2004:606)

En la fase de la generación de un diseño ortogonal, un problema del método del perfil completo aparece si están implicados más de dos factores y cada factor tiene más de un par de niveles. El número total de perfiles resultantes de todas las posibles combinaciones de los niveles se hace demasiado grande para que los encuestados las ordenen por rangos o las puntúen de modo significativo. El procedimiento "generate orthogonal design" (generar diseño ortogonal) de spss genera un plan de efectos principales, a partir del cual se puede crear un nuevo fichero de datos que contiene el plan ortogonal o reemplazar el fichero de datos activo actual. (Pérez, 2004:606)

En la fase de la preparación de tarjetas de estímulo, la recolección de datos de un diseño de perfil completo requiere que se presenten los estímulos a cada sujeto en un grupo de perfiles individuales. Una vez generado el diseño ortogonal, se debe poner cada ejemplo de un producto completo en una tarjeta (perfil) separada. Esto ayuda al encuestado a enfocarse sólo en el producto realmente bajo evaluación. Se deberían estandarizar también los estímulos, asegurándose de que todos los perfiles son similares en apariencia física, excepto por las diferentes combinaciones de características. El procedimiento "display orthogonal design" (visualizar diseño ortogonal) de spss permite imprimir un listado de tarjetas de estímulo, tanto para ser revisadas por el investigador, como para ser presentadas a los encuestados. (Pérez, 2004:606)

En la fase de recolección de datos, cada encuestado recibe un completo juego de perfiles y se le pide que indique su preferencia para el producto. El investigador puede pedir al encuestado que indique la preferencia asignando una puntuación a cada perfil, donde cuanto mayor sea la puntuación, mayor la preferencia, o asignando un rango a cada perfil (comprendido entre 0 y n donde n es igual al número total de perfiles y un rango inferior significa mayor preferencia), u ordenando los perfiles de los objetos desde el objeto menos al más preferido. Cualquiera que sea el método utilizado, los datos de cada sujeto se codifican en spss para ser utilizados por el procedimiento conjoint en la estimación de las puntuaciones de utilidad. (Pérez, 2004:607)

En la fase de estudio de datos con análisis conjunto, el comando conjoint es una técnica de análisis categórico que pretende analizar las preferencias asignadas a combinaciones procedentes de estudios conjuntos mediante el método del perfil completo. El conjunto de combinaciones para la asignación de preferencias puede estar generado por el procedimiento orthoplan, o ser introducido directamente por el propio usuario. En los estudios de análisis conjunto el investigador asume que se puede definir al producto que se está evaluando en función de unas cuantas características importantes y que cuando un consumidor toma una decisión sobre tal producto, ésta se basa en los balances entre dichas características. Como ninguno de estos productos contendrá todas las mejores características y ninguno concentrará todas las peores, el consumidor decide qué características son importantes y cuáles no. El propósito del análisis conjunto es estimar puntuaciones de utilidad, llamadas valores parciales, para estas características. Las puntuaciones de utilidad miden la importancia de cada característica en la preferencia global del encuestado. (Pérez, 2004:607)

Finalmente, en la fase de interpretación de los resultados, se muestran aspectos importantes, como qué combinación de características es la más preferida, qué niveles particulares influyen más en la preferencia del producto total y la importancia relativa de cada factor. Dado que cada nivel factorial tiene una

puntuación de valor parcial, se pueden predecir también los efectos de las combinaciones de los niveles factoriales que no se presentaron realmente en el experimento.

3.7. Pasos implementados en el análisis conjunto para revelar los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles en el norte de la ciudad de Quito.

3.7.1. Identificación de atributos y niveles

Es necesario identificar todos aquellos atributos que van a formar parte del estudio, así como también establecer los niveles asociados a cada uno de ellos. Sin embargo, no todos los atributos del producto o servicio tienen la misma importancia a la hora de establecer las preferencias de los consumidores; es decir, hay algunos atributos que son determinantes y otros que no lo son.

Para identificar los atributos y niveles se optó por la opinión de varios expertos de la industria automotriz. Por tanto, se realizaron entrevistas con Diego Luna, Presidente de la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE), con el Eco. Esteban Vega, gerente de marketing de CASABACA y con el Ing. Matemático Jorge Jaramillo, quienes contribuyeron con el diseño de la encuesta y retroalimentaron conocimientos sobre el sector automotor.

De esta manera se llega a obtener los atributos con sus respectivos niveles, el atributo **“modelo”** para este caso de estudio tiene 3 niveles: Chevrolet Aveo Emotion, Kía Cerato Forte y Hyundai Accent. El atributo **“precio”** para este caso de estudio tiene 3 niveles: \$22.789,00; \$24.590,00; \$23.990,00. El atributo **“color”** para este caso de estudio tiene 4 niveles: negro, blanco, plateado, rojo. El atributo **“accesorios”** para este caso de estudio tiene 4 niveles: aros de aluminio, aire acondicionado, doble airbag, vidrios eléctricos. El atributo **“sistema de frenos”** para este caso de estudio tiene 2 niveles: ABS o de disco y tambor.

3.7.2. Combinaciones generadas

Una vez que se ha identificado y especificado el número de atributos y el número de niveles a utilizar, se deben obtener los datos. En este caso, se utilizará el método de perfil completo, en el cual se describe cada estímulo por separado mediante una tarjeta de perfiles. Posteriormente, se debe construir el conjunto

de estímulos que van a formar parte del análisis. En este caso se tienen 5 atributos con 3, 3, 4, 4, y 2 niveles, respectivamente. El número total de posibles combinaciones o estímulos vendrá dado por:

$$3 \times 3 \times 4 \times 4 \times 2 = 288$$

Evaluar 288 tarjetas sería prácticamente imposible para una persona; pero, se puede utilizar un diseño factorial fraccionado. Un diseño factorial fraccionado permite que no exista correlación entre los atributos (diseño ortogonal). En este caso se utilizará un diseño factorial fraccionado proporcionado por SPSS, a través del procedimiento ORTHOPLAN (se definirá y explicará más adelante).

La presentación del conjunto de estímulos se puede realizar mediante varias alternativas, descripción verbal, representación gráfica, productos físicos o prototipos, descripción mediante párrafos y combinación de varios métodos. En este caso, se realizó una encuesta (representación gráfica y escrita) para la presentación de estímulos, ya que presenta las ventajas de simplicidad y de eficiencia, pues permite evaluar un elevado número de estímulos. A continuación se presenta la encuesta que se realizó:

Evaluar los gustos y preferencias de los consumidores de automóviles

Este formulario será utilizado únicamente para fines académicos



Según su preferencia califique del 1 al 10, los siguientes perfiles de automóviles, siendo 1 el que más prefiere y 10 el que menos prefiere.

Kia Cerato Forte, color blanco, con aros de aluminio, sistema de frenos ABS, a un precio de \$24.590,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Chevrolet Aveo Emotion, color negro, con aros de aluminio, sistema de frenos ABS, a un precio de \$22.789,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Kía Cerato Forte, color negro con aire acondicionado, frenos de disco y tambor, a un precio de \$23.990,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hyundai Accent, color rojo, con aros de aluminio, frenos de disco y tambor, a un precio de \$23.990,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Chevrolet Aveo Emotion, color negro, con vidrios eléctricos, frenos de disco y tambor, a un precio de \$24.590,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Chevrolet Aveo Emotion, color plateado, con aros de aluminio, frenos de disco y tambor, a un precio de \$22.789,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Kía Cerato Forte, color rojo, con vidrios eléctricos, sistema de frenos ABS, a un precio de \$22.789,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Chevrolet Aveo Emotion, color rojo, con doble airbag, frenos de disco y tambor, a un precio de \$24.590,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Kía Cerato Forte, color plateado, con doble airbag, frenos de disco y tambor, a un precio de \$22.789,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hyundai Accent, color blanco, con vidrios eléctricos, frenos de disco y tambor, a un precio de \$22.789,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hyundai Accent, color negro, con doble airbag, sistema de frenos ABS, a un precio \$22.789,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Chevrolet Aveo Emotion, color rojo, con aire acondicionado, sistema de frenos ABS, a un precio de \$22.789,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Chevrolet Aveo Emotion, color blanco, con aire acondicionado, frenos de disco y tambor, a un precio de \$22.789,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hyundai Accent, color plateado, con aire acondicionado, sistema de frenos ABS, a un precio de \$24.590,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Chevrolet Aveo Emotion, color plateado, con vidrios eléctricos, sistema de frenos ABS, a un precio de \$23.990,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Chevrolet Aveo Emotion, color blanco, con doble airbag, sistema de frenos ABS, a un precio de \$23.990,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Chevrolet Aveo Emotion, color negro, con doble airbag, sistema de frenos ABS, a un precio de \$23.990,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hyundai Accent, color rojo, con aire acondicionado, frenos de disco y tambor, a un precio de \$22.789,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Chevrolet Aveo Emotion, color rojo, con aros de aluminio, sistema de frenos ABS, a un precio de \$24.590,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hyundai Accent, color negro, con aire acondicionado, sistema de frenos ABS, a un precio de \$23.990,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Las alternativas para la escala de medida de la variable dependiente, son la escala no métrica que es la comparación por pares y rangos de orden. Y la escala métrica que viene a ser una escala de intervalo. En este estudio se ha considerado la escala de rangos de orden, debido a que para un entrevistado resulta más fácil decir lo que él prefiere que expresar la magnitud de su preferencia. Por tanto, cada entrevistado, tiene que ordenar los estímulos en un rango que va desde 1 (más preferido) hasta 10 (menos preferido).

3.7.3. *Método de estimación*

Para poder estimar los parámetros del modelo se va a utilizar el procedimiento CONJOINT de SPSS 22. Este procedimiento utiliza la regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para la estimación de los parámetros del modelo. Para obtener la fiabilidad del modelo SPSS proporciona los estadísticos R de Pearson y Tau de Kendall.

3.7.4. *Análisis ortogonal*

Es muy probable que existan problemas con el enfoque de perfil completo si hay varios factores en juego y cada uno está compuesto por más de un par de niveles. El número total de perfiles resultantes de todas las combinaciones posibles de niveles se aumenta demasiado para permitir que los encuestados sean capaces de clasificar o puntuar todos ellos de una manera que tenga sentido.

Para resolver este problema, el enfoque de perfil completo utiliza lo que se denomina un diseño factorial fraccional, que presenta una fracción adecuada de todas las posibles combinaciones de niveles de los factores. El conjunto resultante, denominado matriz ortogonal, está diseñado para recoger los efectos principales de cada nivel de factor.

Se supone que las interacciones entre los niveles de un factor con los niveles de otro factor carecen de significado. Una matriz ortogonal suele utilizarse como punto de partida de un análisis conjunto ya que permite generar combinaciones de niveles de factores que se conocen como casos reservados, que son evaluados por los sujetos pero no se utilizan para generar el modelo de preferencias. En su lugar, se utilizan como comprobación de la validez del modelo.

La información obtenida a partir de un análisis conjunto puede aplicarse a una amplia variedad de investigación de mercados. Se puede utilizar conjoint para investigar áreas como el diseño de productos, el estudio de cuotas de mercado, publicidad estratégica, análisis coste beneficio y segmentación de mercados. No obstante, conjoint es también útil en casi cualquier campo financiero o científico donde sean importantes las mediciones de percepciones o juicios de la gente. Pero sobre todo, la útil aplicación del análisis conjunto se va a ver reflejada al momento de conocer cuáles son los gustos y preferencias por los automóviles, de las personas que fueron encuestadas en el norte de la ciudad de Quito. Dichos resultados, serán observados en el capítulo siguiente.

3.7.5. *Selección del modelo*

Pedret (2000) nos indica que el análisis conjunto busca estudiar la influencia que ejerce un conjunto de combinaciones de atributos sobre las preferencias de los consumidores, que se configuran en productos o servicios determinados. Es decir, el análisis conjunto trata de encontrar una serie de valores, llamados utilidades parciales o partworth, que relacionan los niveles de los atributos con las preferencias de los consumidores.

Entonces es un modelo explicativo en el que la variable a explicar son las evaluaciones de preferencias de los individuos sobre el conjunto de combinaciones y las variables explicativas son los niveles de los atributos seleccionados para definir las combinaciones.

La regla de composición del encuestado es determinada por el investigador y se describe cómo combina el encuestado los componentes parciales de la utilidad total de los factores para obtener el valor conjunto. La regla de composición más comúnmente utilizada es el modelo aditivo. El modelo aditivo considera que la preferencia de un individuo por un estímulo se obtiene sumando las utilidades parciales asignadas a los niveles de los factores que constituyen dicho estímulo.

Considere que se va a evaluar las preferencias sobre T estímulos ($t = 1, \dots, T$), formadas por I atributos ($i=1, \dots, I$) de k_j niveles ($j = 1, \dots, k_i$). El modelo se puede escribir de la siguiente forma:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^{k_i} \beta_{ij} x_{ij} + e_t \quad Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^{k_i} \beta_{ij} x_{ij} + e_t$$

En donde:

Y_t : Es la evaluación de preferencia sobre el estímulo t

α : Es un término constante

β_{ij} : Es la utilidad o partworth asociado al j -ésimo nivel del i -ésimo atributo

$x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si el } j - \text{ésimo nivel del atributo } i \text{ está presente en el estímulo } t \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$

e_t : es el término residual

Capítulo IV: Análisis conjunto para conocer los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito

Previo a realizar el análisis conjunto, mediante el cual se revelan los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito, es necesario comprobar la veracidad de la encuesta, esto se logra a través del análisis del estadístico de alfa de cronbach que a continuación se presenta:

4.1. Alfa de cronbach

Es un índice que nos indica la confiabilidad o fiabilidad de cada una de las preguntas realizadas en la encuesta, de acuerdo a la escala de Likert. Sus mediciones son las siguientes:

Tabla 17 Criterios de medición

Coeficiente alfa de cronbach	Medición
Coeficiente alfa > 0.9	Excelente
Coeficiente alfa > 0.8	Bueno
Coeficiente alfa > 0.7	Aceptable
Coeficiente alfa > 0.6	Cuestionable
Coeficiente alfa > 0.5	Pobre
Coeficiente alfa < 0.5	Inaceptable

Fuente: Escala Likert
Elaborado por: Carolina Bonifaz

La escala de ***Likert*** se aplica para que las personas encuestada tengan mayor posibilidades de escoger de menor a mayor las opciones que le parezca más conveniente. La variable dependiente es la evaluación del entrevistado al escenario construido por las variables independientes.

Tabla 18 Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,952	,953	20

Fuente: Propia
Elaborado por: Carolina Bonifaz

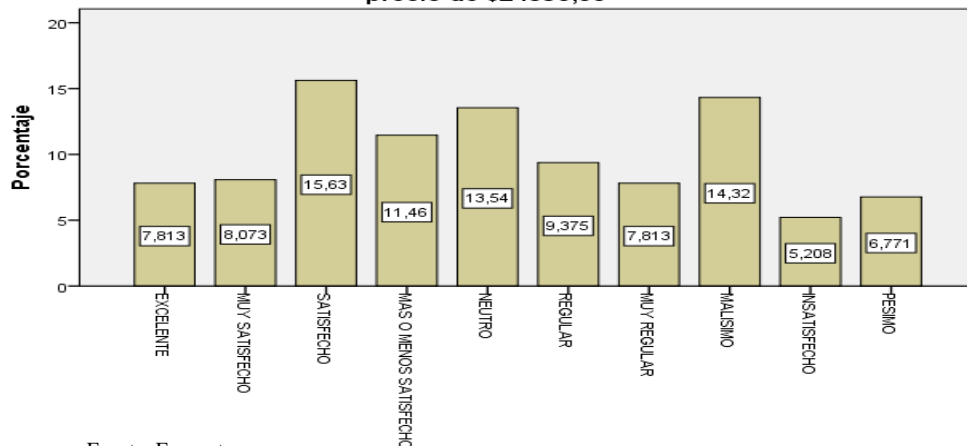
El alfa de cronbach como estadístico de fiabilidad es de 0.953, siendo este mayor al coeficiente alfa establecido anteriormente de 0.90. Por tanto, de acuerdo a la clasificación de medida, es excelente, lo que nos indica que la encuesta realizada a los 384 individuos tiene un alto nivel de confiabilidad.

4.2. Análisis del nivel de satisfacción de cada uno de los paquetes de automóviles presentados a los individuos encuestados.

Se solicitó a cada individuo encuestado que califique el paquete de automóvil que más prefiere del 1 al 10 (1 el que más prefiere, 10 el que menos prefiere). Los gráficos que se presentan a continuación, nos indican el porcentaje de individuos que más prefieren el paquete, a los cuales se los nombra como excelente; y de la misma forma, también se puede visualizar el porcentaje de individuos que menos prefieren el paquete, a los cuales se los nombra como pésimo.

Paquete 1

Kia Cerato Forte color blanco con aros de aluminio sistema de frenos ABS a un precio de \$24590,00

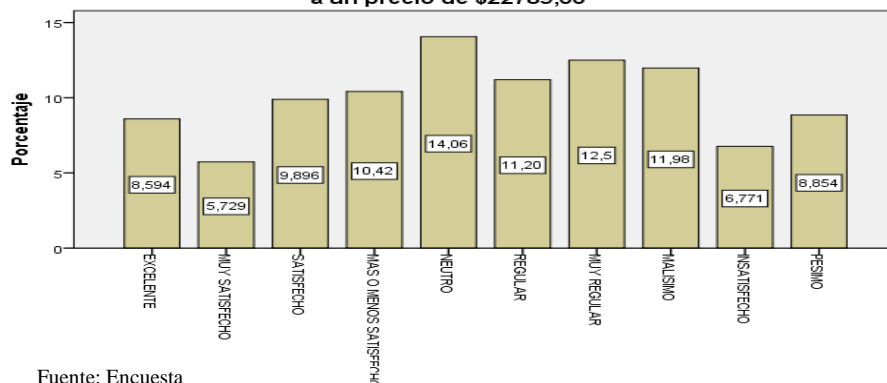


Fuente: Encuesta
Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el primer paquete presentado a los individuos encuestados, el 7.81% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 6.77% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 15.63%, se registra en el puntaje 3, nombrado como “satisfecho”.

Paquete 2

Chevrolet Aveo Emotion color negro con aros de aluminio sistema de frenos ABS a un precio de \$22789,00



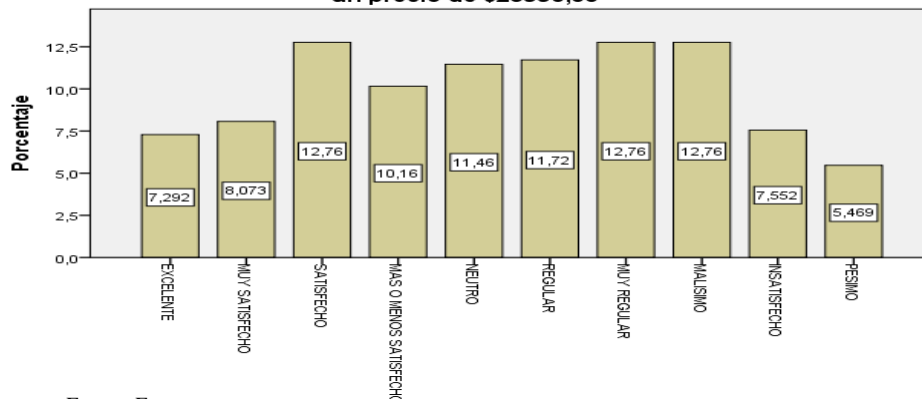
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete dos presentado a los individuos encuestados, el 8.59% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 8.85% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 14.06%, se registra en el puntaje 5, nombrado como “neutro”.

Paquete 3

Kia Cerato Forte color negro con aire acondicionado frenos de disco y tambor a un precio de \$23990,00



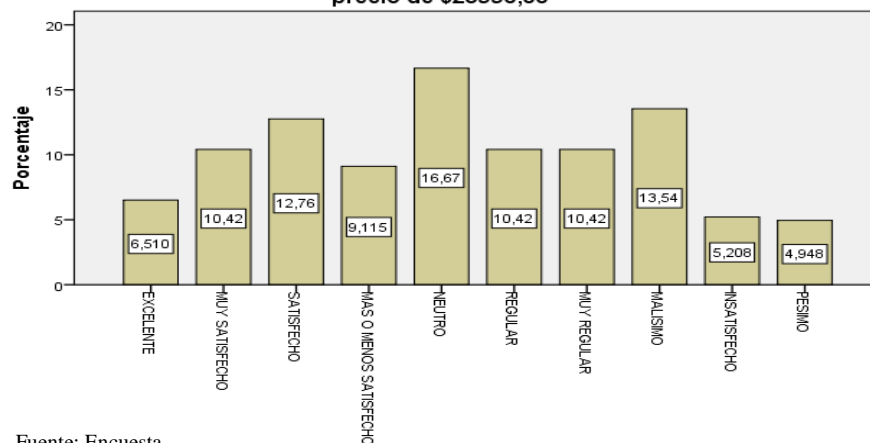
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete tres presentado a los individuos encuestados, el 7.29% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 5.47% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 12.76%, se registra en tres puntajes, en el puntaje 3, nombrado como “satisfecho”, en el puntaje 7, nombrado como “muy regular”, y también en el puntaje 8, nombrado como “insatisfecho”.

Paquete 4

Hyundai Accent color rojo con aros de aluminio frenos de disco y tambor a un precio de \$23990,00

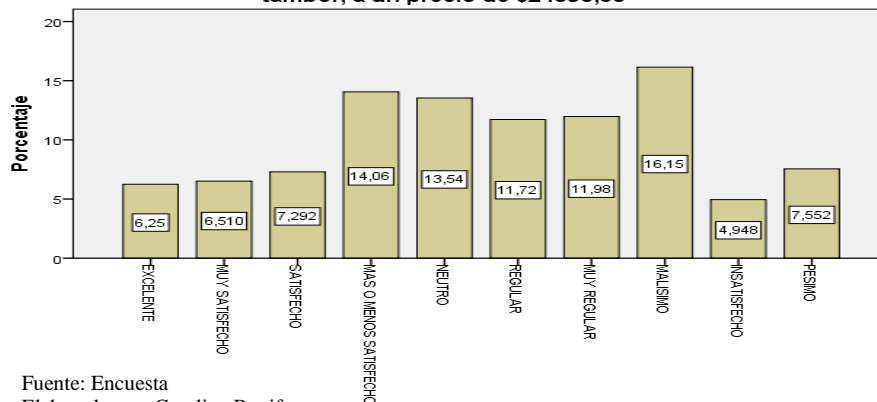


Fuente: Encuesta
Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete cuatro presentado a los individuos encuestados, el 6.51% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 4.94% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 16.67%, se registra en el puntaje 5, nombrado como “neutro”.

Paquete 5

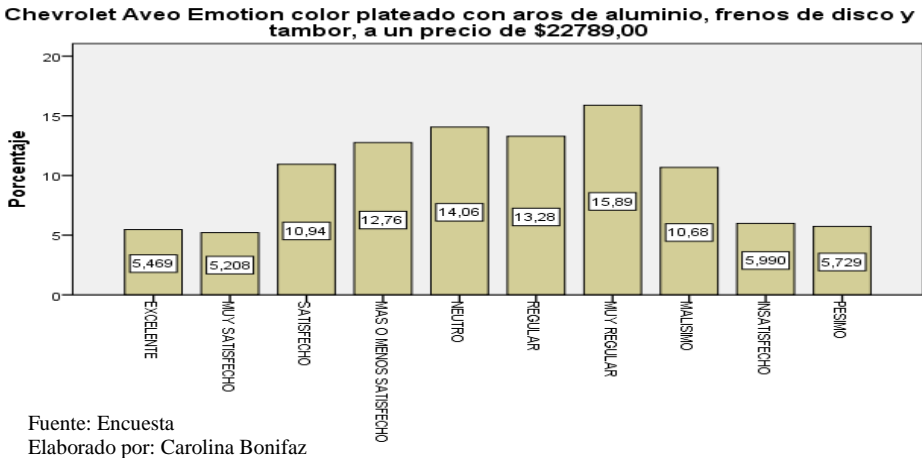
Chevrolet Aveo Emotion color negro con vidrios electricos, frenos de disco y tambor, a un precio de \$24590,00



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Carolina Bonifaz

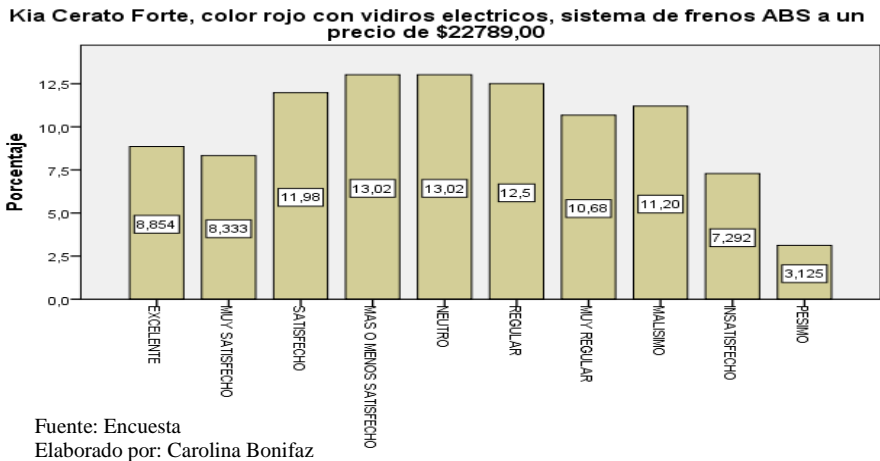
Se reporta que en el paquete cinco presentado a los individuos encuestados, el 6.25% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 7.55% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 16.15%, se registra en el puntaje 8, nombrado como “malísimo”.

Paquete 6



Se reporta que en el paquete seis presentado a los individuos encuestados, el 5.47% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 5.73% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 15.89%, se registra en el puntaje 7, nombrado como “muy regular”.

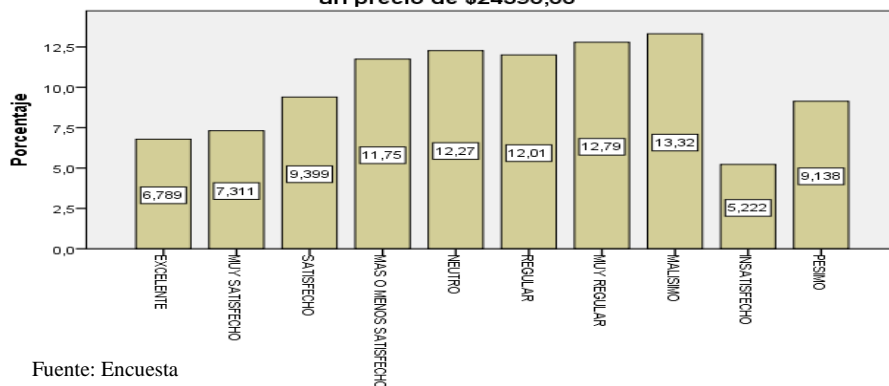
Paquete 7



Se reporta que en el paquete siete presentado a los individuos encuestados, el 8.85% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 3.12% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 13.02%, se registran en el puntaje 4 y 5, nombrados como “más o menos satisfecho” y “neutro” respectivamente.

Paquete 8

Chevrolet Avec Emotion, color rojo, con doble airbag, frenos de disco y tambor a un precio de \$24590,00



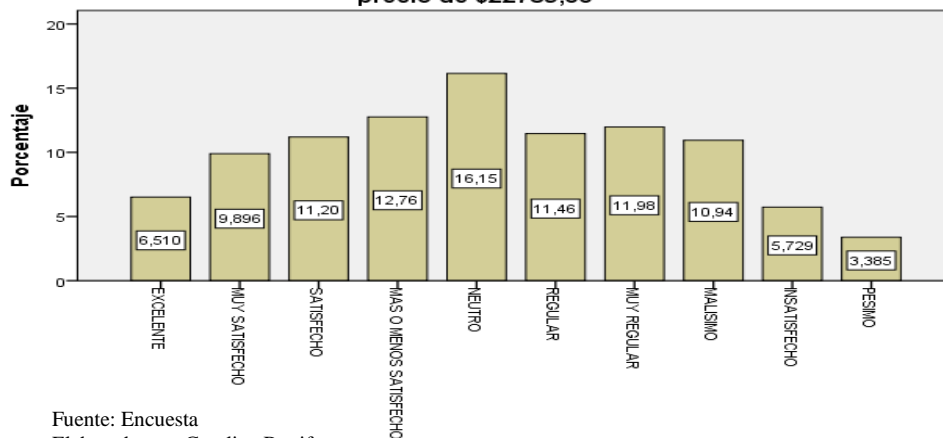
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete ocho presentado a los individuos encuestados, el 6.79% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 9.13% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 13.32%, se registran en el puntaje 8, nombrado como “malísimo”.

Paquete 9

Kia Cerato Forte, color plateado con doble airbag, frenos de disco y tambor a un precio de \$22789,00



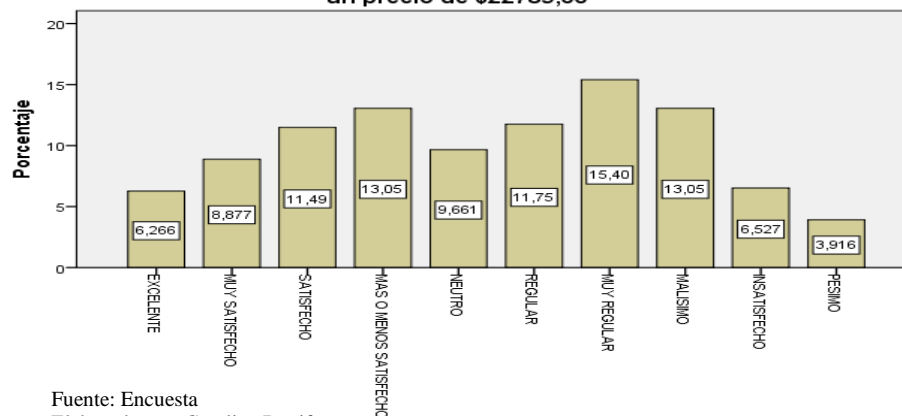
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete diez presentado a los individuos encuestados, el 6.51% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 3.38% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 16.15%, se registran en el puntaje 5, nombrado como “neutro”.

Paquete 10

Hyundai Accent color blanco con vidrios electricos, frenos de disco y tambor a un precio de \$22789,00

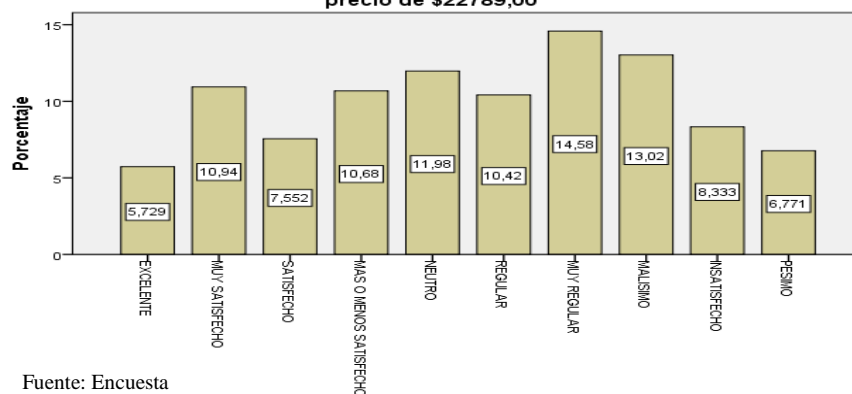


Fuente: Encuesta
Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete diez presentado a los individuos encuestados, el 6.27% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 3.91% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 15.40%, se registran en el puntaje 7, nombrado como “muy regular”.

Paquete 11

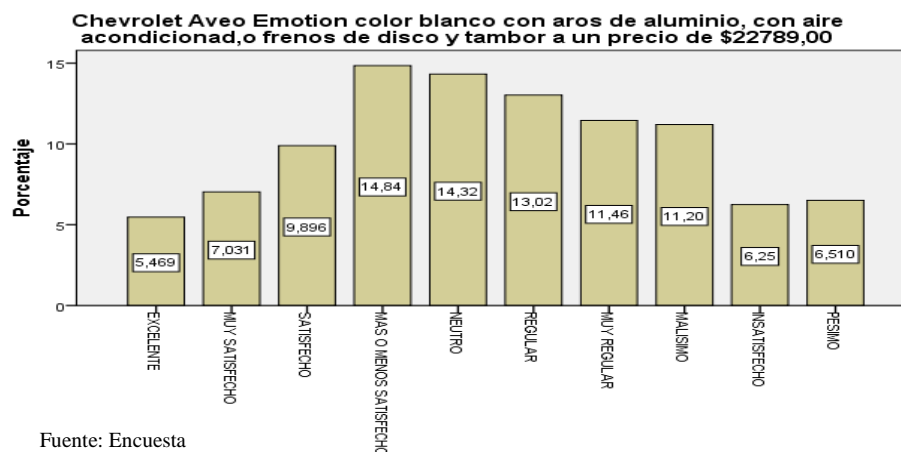
Hyundai Accent color negro con doble airbag , sistema de frenos ABS a un precio de \$22789,00



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete once presentado a los individuos encuestados, el 5.73% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 6.77% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 14.58%, se registran en el puntaje 7, nombrado como “muy regular”.

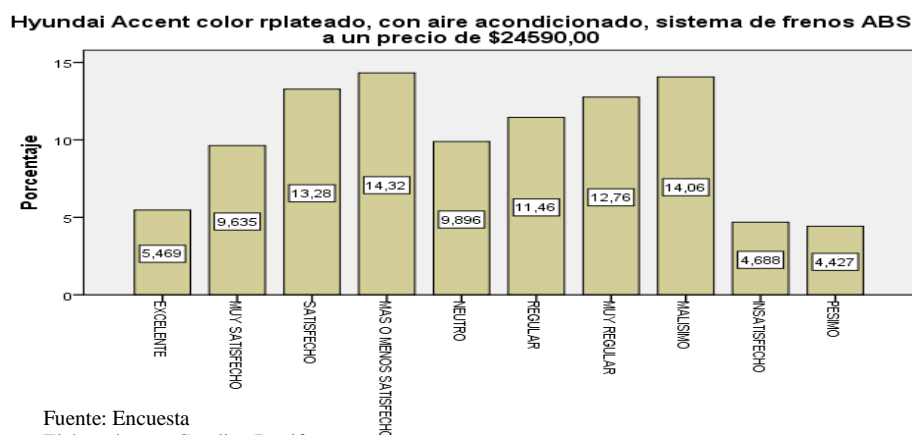
Paquete 12



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete doce presentado a los individuos encuestados, el 5.47% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 6.51% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 14.84%, se registran en el puntaje 4, nombrado como “más o menos satisfecho”.

Paquete 13

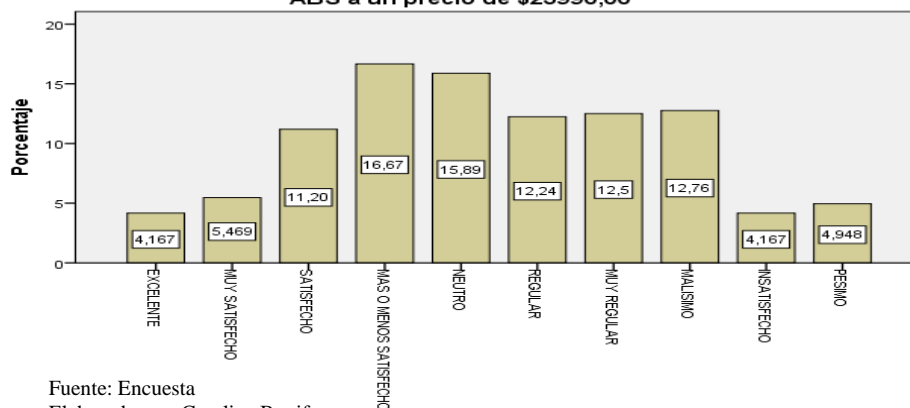


Fuente: Encuesta
Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete trece presentado a los individuos encuestados, el 5.47% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 4.42% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 14.32%, se registran en el puntaje 4, nombrado como “más o menos satisfecho”.

Paquete 14

Chevrolet Avec Emotion, color plateado, con vidrios electricos, sistema de frenos ABS a un precio de \$23990,00



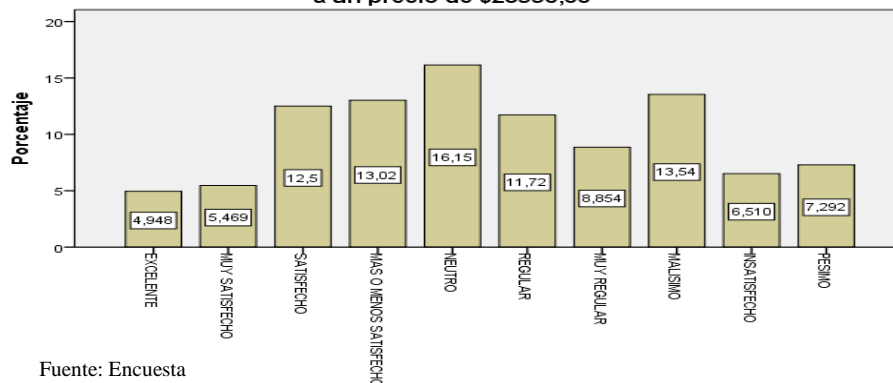
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete catorce presentado a los individuos encuestados, el 4.17% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 4.95% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 16.67%, se registran en el puntaje 4, nombrado como “más o menos satisfecho”.

Paquete 15

Chevrolet Avec Emotion, color blanco, con doble airbag, sistema de frenos ABS a un precio de \$23990,00



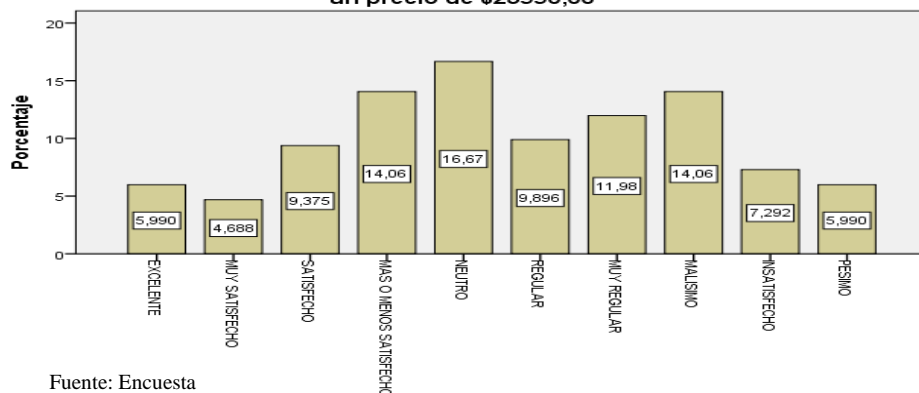
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete diez presentado a los individuos encuestados, el 4.95% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 7.29% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 16.15%, se registran en el puntaje 5, nombrado como “neutral”.

Paquete 16

Chevrolet Aveo Emotion, color negro, con doble airbag, sistema de frenos ABS a un precio de \$23990,00



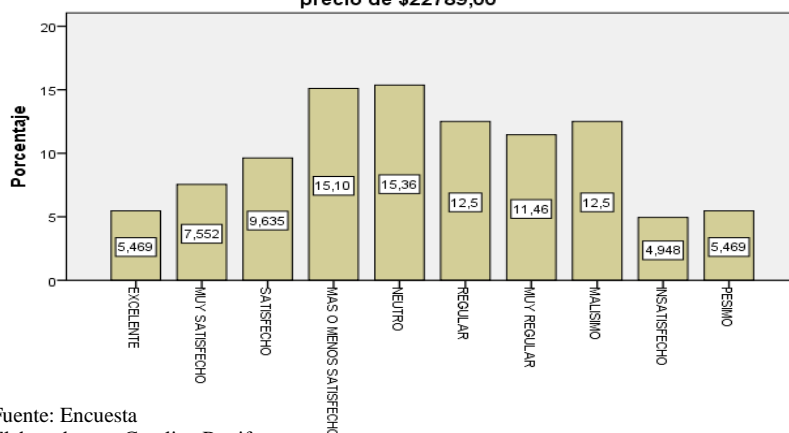
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete dieciséis presentado a los individuos encuestados, el 5.99% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 5.99% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 16.67%, se registran en el puntaje 5, nombrado como “neutro”.

Paquete 17

Hyundai Accent color rojo con aire acondicionado, frenos de disco y tambor a un precio de \$22789,00



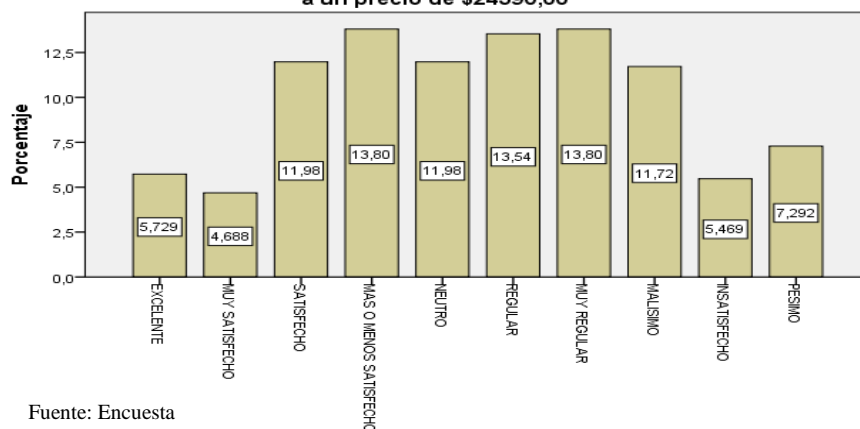
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete diecisiete presentado a los individuos encuestados, el 5.47% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 5.47% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 15.36%, se registran en el puntaje 5, nombrado como “neutro”.

Paquete 18

Chevrolet Avec Emotion, color rojo, con aros de aluminio, sistema de frenos ABS a un precio de \$24590,00



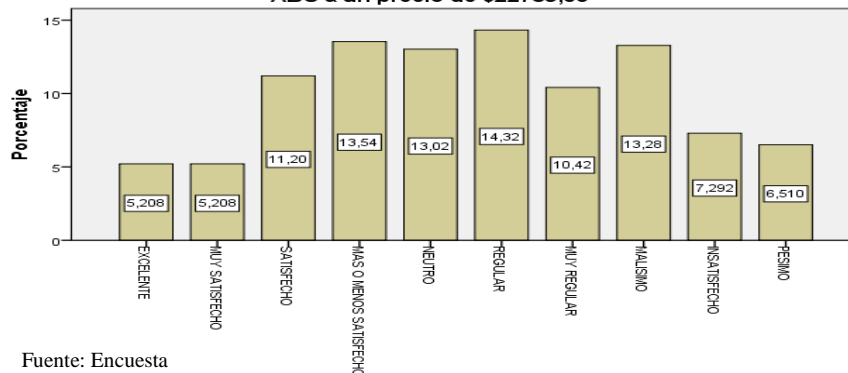
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete dieciocho presentado a los individuos encuestados, el 5.72% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 7.29% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 13.80%, se registran en dos puntajes 4 y 7, nombrados como “más o menos satisfecho” y “muy regular” respectivamente.

Paquete 19

Chevrolet Avec Emotion, color rojo, con aire acondicionado, sistema de frenos ABS a un precio de \$22789,00



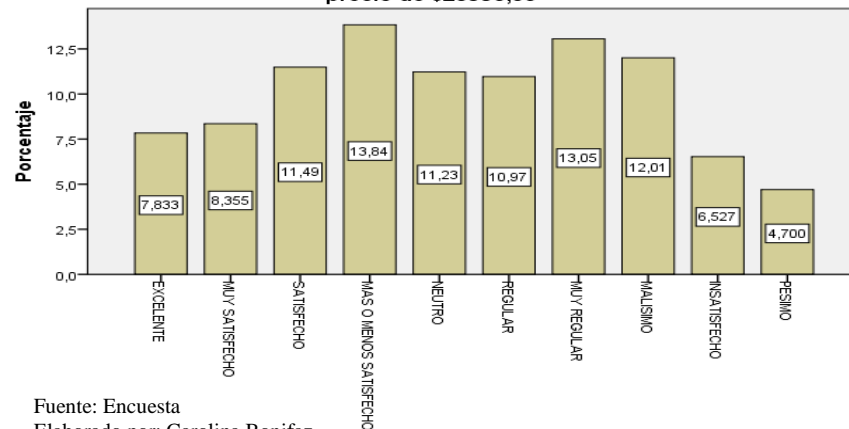
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Carolina Bonifaz

Se reporta que en el paquete diecinueve presentado a los individuos encuestados, el 5.21% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 6.51% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 14.32%, se registra en el puntaje 6, nombrado como “regular”

Paquete 20

Hyundai Accent color negro con aire acondicionado sistema de frenos ABS a un precio de \$23990,00



Se reporta que en el paquete veinte presentado a los individuos encuestados, el 7.83% de los individuos son los que más prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 1, nombrado como “excelente”, mientras que el 4.70% de los individuos son los que menos prefieren este paquete, ya que les asignan la calificación de 10, nombrado como “pésimo”. Sin embargo el mayor porcentaje de individuos con el 13.84%, se registra en el puntaje 4, nombrado como “más o menos satisfecho”.

4.3. Análisis conjunto para revelar los gustos y preferencias de los consumidores del mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito

4.3.1. Análisis de los resultados individuales

Se presenta la tabla de puntuaciones de las utilidades de los 384 individuos de la muestra, en donde se refleja el modelo óptimo para cada uno, mientras mayor utilidad el atributo con su respectivo nivel le genere mayor será su preferencia.

Tabla 19 Puntuaciones de las utilidades de los 384 individuos

	Modelo			Color				Accesorios				Sistema de Frenos		Precio		
	Chevrolet Aveo Emotion	Kia Cerato Forte	Hyundai Accent	Negro	Blanco	Rojo	Plateado	Aros de aluminio	Aire acondicionado	Doble airbag	Vidrios eléctricos	ABS	Disco y Tambor	22.789	24.590	23.990
1	28,51	18,47	0,00	6,43	0,00	7,23	7,23	0,00	5,62	5,62	6,43	0,00	3,21	6,43	0,00	4,82
2	0,00	4,69	14,06	3,13	0,00	9,38	0,00	9,38	6,25	0,00	9,38	12,50	0,00	18,75	0,00	12,50
3	15,38	0,00	0,00	0,00	30,77	0,00	0,00	0,00	15,38	15,38	0,00	0,00	0,00	7,69	0,00	15,38
4	0,00	17,24	18,97	0,00	8,62	12,07	18,97	2,59	0,00	1,72	11,21	1,72	0,00	0,00	3,02	3,88
5	15,20	0,00	6,40	0,00	12,80	11,20	12,80	8,00	0,00	8,00	1,60	12,01	0,00	5,60	6,40	0,00
6	3,79	18,18	0,00	10,61	33,33	0,00	0,01	6,06	6,07	0,00	1,52	0,00	12,87	0,00	1,51	6,06
7	2,04	20,41	0,00	0,00	4,08	4,08	0,00	4,08	20,41	0,00	0,00	0,00	12,24	0,00	2,04	30,61
8	0,00	5,26	5,26	10,53	10,53	10,53	0,00	10,53	10,53	0,00	10,53	5,26	0,00	10,53	0,00	10,53
9	0,00	14,29	2,86	11,43	22,86	17,14	0,00	0,00	5,71	0,00	0,00	8,57	0,00	0,00	17,14	0,00
10	23,36	0,00	23,36	0,00	10,22	2,92	10,22	0,00	4,38	5,84	1,46	7,30	0,00	6,57	0,00	4,38
11	0,00	5,31	18,84	9,66	4,83	7,73	0,00	0,97	14,49	0,00	2,90	3,38	0,00	17,39	0,00	14,49
12	27,84	0,00	26,80	2,06	4,12	10,31	0,00	10,31	4,12	0,00	10,31	4,12	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	2,38	45,24	14,29	0,00	4,76	0,00	9,52	4,76	4,76	0,00	0,00	0,00	4,76	0,00	9,52
14	0,00	7,84	20,92	13,07	14,38	11,76	0,00	6,54	0,00	0,00	6,54	0,00	3,92	8,50	0,00	6,54
15	10,52	0,00	31,57	4,52	9,02	0,00	9,03	0,00	9,03	7,52	6,02	5,26	0,00	0,00	3,76	3,76
16	6,82	36,35	0,00	13,65	9,11	0,00	9,11	4,53	4,54	4,53	0,00	2,29	0,00	4,54	4,54	0,00
17	2,04	0,00	0,00	22,45	8,16	14,29	0,00	24,49	2,04	0,00	2,04	0,00	0,00	0,00	17,35	7,14
18	2,04	0,00	0,00	22,45	8,16	14,29	0,00	24,49	2,04	0,00	2,04	0,00	0,00	0,00	17,35	7,14
19	0,00	14,48	22,76	6,90	8,28	8,28	0,00	9,65	0,00	13,79	0,00	0,68	0,00	0,00	7,59	7,59
20	22,22	0,00	22,22	4,95	9,87	0,00	2,48	0,00	7,42	0,00	19,76	3,69	0,00	0,00	0,00	7,41
21	13,98	19,35	0,00	4,30	4,30	4,30	0,00	15,05	12,90	2,15	0,00	0,00	10,75	0,00	6,45	6,45
22	18,37	16,33	0,00	4,08	0,00	8,16	0,00	8,16	4,08	0,00	0,00	0,00	6,12	18,37	16,33	0,00
23	21,88	16,67	0,00	10,42	0,00	6,24	10,42	4,16	10,42	4,16	0,00	0,00	9,37	0,00	5,21	1,04
24	18,22	13,79	0,00	0,00	6,90	18,72	12,81	0,00	0,99	6,90	2,96	0,00	6,40	10,34	1,97	0,00
25	0,00	17,31	9,62	0,00	7,68	0,00	11,52	0,00	19,25	3,85	11,56	5,75	0,00	5,77	7,69	0,00
26	0,00	5,62	10,11	26,98	2,26	0,00	26,97	4,49	8,99	6,73	0,00	1,11	0,00	4,49	2,25	0,00
27	10,78	0,00	9,80	0,00	11,76	9,80	9,80	7,84	0,00	7,84	7,84	3,92	0,00	10,78	9,80	0,00
28	2,78	22,21	0,00	11,11	0,00	5,53	11,11	16,66	5,58	0,00	5,58	0,00	13,90	0,00	0,00	5,55
29	0,00	2,14	10,71	0,00	8,57	4,29	8,58	0,00	21,43	14,28	8,58	4,99	0,00	10,71	0,00	5,71
30	11,43	0,00	11,43	0,00	2,86	2,86	5,71	5,71	0,00	5,71	0,00	0,00	20,00	11,43	22,86	0,00
31	19,67	0,00	16,40	0,00	3,27	9,82	3,28	9,84	9,85	0,00	9,85	8,18	0,00	0,00	8,20	1,64
32	27,87	0,00	19,67	13,12	16,38	6,55	0,00	0,00	3,29	6,56	0,01	1,63	0,00	4,92	0,00	0,00
33	2,67	0,00	9,63	0,00	3,21	8,56	7,49	0,00	11,76	18,18	14,97	0,00	5,35	13,90	4,28	0,00
34	15,79	0,00	7,52	0,00	10,53	19,55	3,01	15,04	7,52	0,00	10,53	3,01	0,00	1,50	6,02	0,00
35	3,06	0,00	16,33	4,08	2,03	16,33	0,00	16,33	18,37	4,08	0,00	9,18	0,00	0,00	5,10	5,10
36	30,20	0,00	0,00	4,67	0,00	9,29	9,31	4,65	9,31	0,00	9,31	0,00	6,99	6,97	9,29	0,00
37	6,58	5,26	0,00	13,17	18,42	0,00	7,91	10,52	0,00	2,62	5,26	11,83	0,00	0,00	13,16	5,26
38	0,00	7,89	2,63	10,53	5,26	0,00	5,26	15,79	0,00	10,53	15,79	0,00	0,00	15,79	10,53	0,00
39	22,50	0,00	0,00	20,02	15,00	0,00	10,02	9,98	10,00	4,98	0,00	2,48	0,00	0,00	5,00	0,00
40	15,79	0,00	7,52	0,00	10,53	19,55	3,01	15,04	7,52	0,00	10,53	3,01	0,00	1,50	6,02	0,00
41	32,91	0,00	32,91	1,27	1,27	0,00	10,13	1,27	1,27	10,13	0,00	0,00	5,06	3,80	0,00	0,00
42	0,00	11,76	11,76	0,00	0,00	11,76	11,76	11,76	0,00	11,76	0,00	0,00	11,76	5,88	0,00	11,76
43																
44	2,12	0,00	6,35	7,41	3,17	0,00	12,70	12,70	7,41	0,00	20,11	7,41	0,00	11,11	9,52	0,00
45																
46	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	9,22	0,00	6,45	10,14	16,59	16,59	0,00	11,98	0,00	6,45	6,45	0,46	0,00	9,22	6,45	0,00
48	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
49	42,86	16,67	0,00	0,00	4,75	2,37	0,00	4,76	4,77	0,00	7,15	0,00	10,71	1,19	0,00	4,76
50	5,51	4,72	0,00	15,75	0,00	7,87	4,72	26,77	12,60	0,00	14,17	0,00	6,30	1,57	0,00	0,00
51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,67	0,00	33,33
52																
53	10,78	0,00	9,80	0,00	11,76	9,80	9,80	7,84	0,00	7,84	7,84	3,92	0,00	10,78	9,80	0,00
54	0,00	22,41	20,81	0,00	14,40	12,80	3,19	6,40	0,00	9,60	8,00	0,79	0,00	0,00	0,80	0,80
55	29,63	0,00	29,63	2,47	4,94	2,47	0,00	12,35	4,94	2,47	0,00	2,47	0,00	1,23	7,41	0,00
56	43,16	0,00	18,17	9,10	0,00	0,00	4,56	9,09	0,02	0,00	4,56	0,00	2,25	4,54	4,54	0,00
57	0,00	0,00	6,89	27,58	0,00	6,89	0,00	0,00	20,69	6,89	6,92	0,00	3,47	13,78	0,00	6,89
58	48,24	2,35	0,00	0,00	7,06	7,06	0,00	11,76	7,06	0,00	4,71	0,00	2,35	0,00	1,18	8,24
59	0,00	39,25	35,68	7,15	7,15	0,00	3,58	0,00	0,01	3,57	0,01	0,00	1,80	1,78	0,00	0,00
60	0,00	14,58	2,08	6,25	0,00	6,25	4,17	6,25	27,08	0,00	8,33	4,17	0,00	4,17	16,67	0,00

61	66,67	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62	18,18	0,00	22,22	0,00	8,07	6,05	12,12	6,06	0,01	0,00	4,05	0,00	5,06	0,00	10,10	8,08
63	9,51	9,51	0,00	9,55	9,51	0,00	9,55	0,00	9,55	9,51	9,55	4,72	0,00	9,51	9,51	0,00
64	21,88	0,00	18,75	0,00	6,25	0,00	6,25	12,50	12,50	0,00	12,50	0,00	0,00	3,13	0,00	6,25
65	3,23	0,00	0,00	0,00	19,35	19,33	45,16	6,45	0,03	0,00	0,03	3,20	0,00	3,23	0,00	0,00
66	6,67	0,00	4,44	15,56	0,00	11,11	0,00	15,56	11,11	0,00	8,89	0,00	8,89	0,00	8,89	8,89
67	11,73	0,00	1,02	11,22	6,12	0,00	7,14	9,18	9,18	0,00	14,29	0,00	8,16	10,71	0,00	11,22
68	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
69	14,29	0,00	22,22	0,00	3,17	15,87	6,35	0,00	9,52	12,70	3,17	3,17	0,00	3,17	0,00	6,35
70	18,37	12,24	0,00	0,00	8,16	12,24	12,24	4,08	8,16	0,00	4,08	4,08	0,00	0,00	12,24	4,08
71	0,00	30,60	30,60	0,02	20,40	0,00	0,02	0,00	0,02	4,08	0,02	2,02	0,00	8,16	0,00	4,08
72	34,43	0,00	6,56	9,84	0,00	3,28	3,28	3,28	4,92	1,64	0,00	0,00	13,11	0,00	7,38	12,30
73	18,64	0,00	10,17	16,95	0,00	10,17	6,78	10,17	6,78	0,00	3,39	0,00	3,39	6,78	6,78	0,00
74	18,75	12,50	0,00	0,00	6,25	0,00	18,75	0,00	18,75	0,00	6,25	0,00	6,25	0,00	9,38	3,13
75	8,33	4,76	0,00	16,68	9,53	0,00	14,29	4,75	14,29	0,00	11,90	3,56	0,00	0,00	0,00	11,90
76	36,76	0,00	8,82	5,88	2,94	0,00	2,94	5,88	11,76	0,00	5,88	2,94	0,00	7,35	0,00	8,82
77	2,91	0,00	27,90	17,44	10,47	0,00	5,81	6,98	11,63	1,16	0,00	0,00	5,23	4,65	0,00	5,81
78	2,91	0,00	27,90	17,44	10,47	0,00	5,81	6,98	11,63	1,16	0,00	0,00	5,23	4,65	0,00	5,81
79	19,18	0,00	19,18	5,48	5,47	2,73	0,00	0,00	5,49	0,00	8,23	0,00	15,08	0,00	6,85	12,33
80																
81	1,87	9,35	0,00	13,09	11,21	0,00	3,75	20,55	16,82	0,00	5,61	0,00	0,93	0,00	8,41	8,41
82	16,67	0,00	11,11	22,22	0,00	11,11	11,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67	0,00	11,11
83	0,00	1,71	6,84	15,39	6,84	20,52	0,00	3,41	6,84	18,80	0,00	7,69	0,00	0,00	7,69	4,27
84	0,00	6,12	2,04	8,16	0,00	22,45	18,37	12,24	0,00	18,37	2,04	2,04	0,00	0,00	6,12	2,04
85	7,09	7,87	0,00	14,17	11,02	0,00	15,75	4,72	0,00	6,30	4,72	0,00	6,30	0,00	14,17	7,87
86	32,14	7,14	0,00	3,57	3,57	7,14	0,00	10,71	10,71	7,14	0,00	0,00	3,57	0,00	0,00	14,29
87	4,08	4,08	0,00	12,24	0,00	4,06	12,24	0,00	20,42	12,24	12,26	0,00	2,06	12,24	0,00	4,08
88	1,72	6,89	0,00	13,80	6,89	0,00	3,45	6,89	6,91	0,00	10,36	5,16	0,00	0,00	27,58	10,34
89																
90	0,00	4,35	8,70	0,00	13,04	13,04	21,74	4,35	6,52	10,87	0,00	0,00	8,70	0,00	5,43	3,26
91	22,78	0,00	2,53	7,60	15,19	0,00	5,07	0,00	2,54	10,12	15,20	6,32	0,00	5,06	0,00	7,59
92	0,00	7,52	18,05	15,04	0,00	10,52	30,07	7,51	0,00	6,01	0,00	0,00	3,77	0,00	1,50	0,00
93	2,94	5,88	0,00	17,65	5,88	0,00	0,00	11,76	17,65	0,00	5,88	0,00	0,00	26,47	0,00	5,88
94	0,00	10,00	3,33	10,00	3,33	0,00	13,33	0,00	13,33	16,67	10,00	3,33	0,00	10,00	6,67	0,00
95	0,00	27,01	21,61	16,23	10,83	0,00	0,00	0,00	0,02	5,40	0,02	2,68	0,00	0,00	8,10	8,10
96	12,70	0,00	6,35	3,17	7,94	0,00	7,94	0,00	20,63	9,52	7,94	7,94	0,00	0,00	10,32	5,56
97	48,43	0,00	30,27	0,02	0,00	6,05	0,02	6,05	0,02	0,00	0,02	0,00	3,05	0,00	0,00	6,05
98	18,37	12,24	0,00	8,16	4,08	0,00	4,08	0,00	0,00	8,16	24,49	12,24	0,00	0,00	2,04	6,12
99	10,00	0,00	10,00	0,00	10,00	10,00	10,00	5,00	0,00	10,00	15,00	0,00	0,00	0,00	7,50	12,50
100	0,00	8,33	8,33	0,00	8,33	33,33	8,33	0,00	0,00	8,33	8,33	0,00	8,33	8,33	0,00	0,00
101	10,42	12,50	0,00	8,33	16,67	0,00	8,33	8,33	0,00	4,17	4,17	0,00	4,17	10,42	0,00	12,50
102	32,96	27,28	0,00	4,55	9,08	6,81	0,00	0,00	2,28	0,00	0,01	1,13	0,00	0,00	7,96	7,96
103	0,00	6,06	0,00	24,27	0,02	0,00	6,06	12,10	6,06	12,10	0,00	15,13	0,00	12,12	6,06	0,00
104	20,57	0,00	11,76	23,54	5,88	0,00	0,02	5,88	5,90	0,00	17,66	2,92	0,00	0,00	0,00	5,88
105	4,50	0,00	5,41	0,00	16,22	9,01	25,23	7,21	5,41	0,00	1,80	1,80	0,00	12,61	0,00	10,81
106	3,77	0,00	0,00	1,89	0,00	5,66	15,09	0,00	15,09	20,75	16,98	0,00	0,00	16,98	0,00	3,77
107	0,00	5,95	53,58	0,00	7,13	4,75	4,75	0,00	7,15	4,76	4,77	1,18	0,00	1,19	0,00	4,76
108																
109	0,00	8,69	11,59	14,50	0,01	5,79	0,00	0,00	5,81	14,48	11,60	0,00	13,05	0,00	10,14	4,35
110	7,55	0,00	0,00	11,32	15,09	0,00	3,77	7,55	3,77	18,87	0,00	7,55	0,00	5,66	0,00	18,87
111	5,55	5,55	0,00	11,12	0,02	0,00	5,57	0,00	0,02	16,64	22,21	0,00	8,34	13,87	0,00	11,10
112	0,00	22,22	0,00	0,00	0,00	0,00	22,22	0,00	0,00	22,22	0,00	0,00	11,11	0,00	11,11	11,11
113	2,86	0,00	5,71	11,43	11,43	11,43	0,00	5,71	5,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,57	37,14
114	0,00	14,86	28,38	0,00	10,81	5,41	0,00	5,41	8,11	0,00	2,70	13,51	0,00	5,41	0,00	5,41
115	18,52	7,41	0,00	7,41	0,00	11,11	11,11	3,70	11,11	0,00	14,81	3,70	0,00	3,70	0,00	7,41
116	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	10,00	20,00	0,00	15,00	5,00	10,00	10,00	0,00	0,00	17,50	2,50
117	10,20	0,00	20,41	0,00	0,00	4,08	4,08	0,00	12,24	20,41	8,16	0,00	0,00	20,41	0,00	0,00
118	2,04	0,00	12,24	14,29	4,08	30,61	0,00	0,00	4,08	6,12	6,12	12,24	0,00	8,16	0,00	0,00
119	0,00	1,67	11,67	15,00	0,00	28,33	3,33	1,67	5,00	0,00	6,67	6,67	0,00	13,33	6,67	0,00
120	5,65	4,84	0,00	12,90	4,84	17,74	0,00	24,19	1,61	3,23	0,00	1,61	0,00	5,65	17,74	0,00
121	16,84	0,00	14,74	12,64	4,22	0,00	14,75	10,52	0,00	6,31	6,31	0,00	5,26	6,32	0,00	2,11
122	4,41	17,65	0,00	5,88	0,00	11,76	8,83	17,65	5,87	0,00	14,70	0,00	4,42	5,88	0,00	2,94
123	6,73	0,00	3,85	5,78	0,00	11,54	15,39	13,45	9,62	9,61	0,00	14,42	0,00	7,69	0,00	1,92
124	1,67	6,66	0,00	13,34	6,66	0,00	3,35	3,33	20,01	0,00	0,01	14,98	0,00	0,00	8,33	21,66
125	24,62	6,15	0,00	0,00	9,23	6,15	3,08	3,08	0,00	3,08	12,31	0,00	6,15	4,62	21,54	0,00
126	4,44	4,44	0,00	8,90	4,46	0,00	0,00	0,00	13,34	22,21	13,34	6,65	0,00	8,88	0,00	13,33
127	7,27	0,00	10,91	0,00	3,64	9,09	5,45	0,00	18,18	23,64	12,73	0,00	3,64	5,45	0,00	0,00
128	22,86	7,62	0,00	5,71	9,52	0,00	7,62	13,33	0,00	5,71	19,05	0,00	3,81	2,86	1,90	0,00
129	11,38	0,00	20,36	0,00	10,78	5,99	7,19	0,00	13,17	4,79	5,99	5,99	0,00	4,79	0,00	9,58
130	16,39	13,11	0,00	6,56	3,28	0,00	9,84	13,11	9,84	0,00	9,84	0,00	6,56	8,20	0,00	3,28
131	18,52	0,00	22,22	0,00	7,41	14,81	7,41	14,81	7,41	7,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
132	3,85	0,00	42,31	0,00	11,52	3,83	3,85	0,00	0,02	3,85	0,02	1,91	0,00	21,16	0,00	7,69
133	2,08	4,17	0,00	0,00	8,33	20,83	12,50	16,67	8,33	0,00	16,67	0,00	4,17	2,08	4,17	0,00
134																

135	4,88	0,00	0,00	19,51	14,63	0,00	14,63	4,88	0,00	14,63	9,76	9,76	0,00	2,44	0,00	4,88
136	5,56	0,00	5,56	5,56	5,56	5,54	0,00	11,10	0,00	5,54	0,00	13,88	0,00	19,46	0,00	22,24
137	21,31	22,95	0,00	3,28	3,28	19,67	0,00	6,56	3,28	3,28	0,00	3,28	0,00	0,00	0,00	13,11
138	7,14	0,00	9,52	4,76	9,52	0,00	0,00	19,05	19,05	0,00	14,29	11,90	0,00	0,00	0,00	4,76
139	6,90	0,00	13,79	6,90	0,00	13,79	6,90	13,79	6,90	6,90	0,00	0,00	0,00	3,45	20,69	0,00
140	16,65	0,00	14,80	11,12	0,00	0,00	7,42	0,00	3,72	11,10	18,52	0,00	5,57	0,00	9,25	1,85
141	11,90	9,52	0,00	21,43	4,76	16,67	0,00	7,14	7,14	9,52	0,00	0,00	7,14	0,00	2,38	2,38
142	18,62	10,64	0,00	10,64	0,00	6,38	9,58	4,25	0,00	14,89	15,96	0,00	1,60	2,13	0,00	5,32
143	0,00	9,46	1,35	2,70	10,81	13,51	0,00	0,00	8,11	13,51	16,22	2,70	0,00	5,41	16,22	0,00
144	2,86	5,71	0,00	13,33	0,00	3,81	1,90	20,95	0,00	13,33	7,62	0,00	7,62	11,43	11,43	0,00
145	0,00	10,01	10,01	0,00	6,64	13,31	13,31	0,00	20,04	0,00	13,37	9,98	0,00	3,34	0,00	0,00
146	18,39	0,00	25,29	0,00	4,59	4,59	6,90	9,19	16,10	0,00	9,20	0,00	1,16	2,30	0,00	2,30
147	0,00	4,44	0,00	8,90	8,90	0,00	4,46	17,77	4,46	0,00	17,78	2,20	0,00	8,88	22,21	0,00
148	7,69	15,38	0,00	4,40	6,59	0,00	10,99	10,99	21,98	0,00	6,59	0,00	2,20	0,00	8,79	4,40
149	6,89	0,00	24,13	13,80	3,45	6,89	0,00	0,00	0,01	13,79	10,36	1,71	0,00	5,17	13,79	0,00
150	15,79	0,00	10,53	10,53	5,26	5,26	0,00	10,53	10,53	0,00	0,00	5,26	0,00	15,79	10,53	0,00
151	8,75	0,00	12,50	0,00	10,00	7,50	2,50	20,00	0,00	15,00	5,00	0,00	5,00	6,25	0,00	7,50
152	11,43	0,00	5,71	11,43	0,00	11,41	5,71	0,00	5,74	11,43	11,45	2,83	0,00	5,71	0,00	17,14
153	18,52	14,81	0,00	3,70	18,52	0,00	0,00	11,11	3,70	7,41	0,00	0,00	0,00	0,00	11,11	11,11
154	0,00	29,90	15,46	2,06	10,31	4,12	0,00	12,37	0,00	0,00	4,12	8,25	0,00	3,09	10,31	0,00
155	0,00	35,71	21,43	4,08	8,16	0,00	0,00	2,04	0,00	2,04	8,16	0,00	10,20	4,08	4,08	0,00
156	0,00	10,35	10,35	20,70	0,00	6,87	6,87	0,00	13,82	6,90	13,82	3,42	0,00	0,00	6,90	0,00
157	7,69	0,00	10,26	0,00	10,26	7,69	7,69	0,00	10,26	2,56	23,08	5,13	0,00	0,00	15,38	0,00
158	6,33	0,00	2,53	7,59	0,00	7,59	0,00	0,00	22,78	22,78	20,25	0,00	7,59	2,53	0,00	0,00
159	10,77	0,00	9,23	6,15	12,31	12,31	0,00	15,38	12,31	15,38	0,00	0,00	3,08	3,08	0,00	0,00
160	8,62	6,90	0,00	3,45	10,33	10,33	0,00	24,13	6,91	0,00	20,70	0,00	5,19	0,00	1,72	1,72
161	5,88	0,00	11,76	11,76	0,00	7,84	3,92	15,69	19,61	0,00	19,61	0,00	0,00	3,92	0,00	0,00
162	10,71	0,00	14,28	0,00	14,25	14,25	7,14	0,00	0,03	0,00	7,17	0,00	25,02	0,00	7,14	0,00
163	12,50	0,00	25,00	25,00	12,50	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	0,00	0,00	0,00
164	3,45	0,00	20,69	6,90	13,79	6,90	0,00	6,90	0,00	13,79	6,90	0,00	0,00	6,90	0,00	13,79
165	0,00	19,56	28,25	4,35	0,00	8,68	8,69	13,04	0,02	0,00	8,71	0,00	6,54	2,17	0,00	0,00
166	0,00	0,00	22,18	0,00	0,00	22,09	0,00	22,18	0,09	0,00	0,09	0,00	11,18	0,00	0,00	22,18
167	0,00	22,22	0,00	0,00	22,22	0,00	0,00	22,22	0,00	0,00	0,00	11,11	0,00	0,00	22,22	0,00
168	0,00	22,22	0,00	0,00	22,22	0,00	0,00	22,22	0,00	0,00	0,00	11,11	0,00	0,00	22,22	0,00
169	10,34	20,69	0,00	6,90	6,90	0,00	0,00	27,59	6,90	6,90	0,00	0,00	0,00	0,00	13,79	0,00
170	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,18	18,18	18,18	18,18	0,00	9,09	0,00	9,09	0,00	0,00
171	0,00	25,58	19,38	4,66	10,86	0,00	7,76	0,00	3,11	4,65	3,11	3,87	0,00	6,20	10,85	0,00
172	0,00	6,67	2,22	8,89	17,78	8,89	0,00	17,78	0,00	4,44	13,33	4,44	0,00	2,22	13,33	0,00
173	0,00	33,32	24,44	8,90	4,46	0,00	0,02	8,87	0,00	4,43	0,00	0,00	2,24	0,00	8,89	4,44
174	0,00	36,92	27,69	6,15	9,23	0,00	0,00	6,15	3,08	0,00	0,00	1,54	0,00	0,00	6,15	3,08
175	0,00	22,16	0,00	0,09	22,16	0,00	0,09	22,16	0,09	0,00	0,09	10,99	0,00	0,00	22,16	0,00
176	0,00	6,25	6,25	0,00	18,75	12,50	6,25	6,25	6,25	0,00	0,00	6,25	0,00	6,25	25,00	0,00
177	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
178	2,33	23,26	0,00	9,30	13,95	4,65	0,00	13,95	0,00	4,65	9,30	9,30	0,00	0,00	4,65	4,65
179	0,00	35,35	31,31	8,08	4,04	2,01	0,00	12,12	2,03	0,00	0,01	3,02	0,00	0,00	1,01	1,01
180	0,00	23,33	30,00	6,67	3,33	0,00	3,33	6,67	0,00	3,33	3,33	0,00	0,00	6,67	13,33	0,00
181	0,00	17,17	11,11	12,12	0,00	8,08	4,04	16,16	0,00	2,02	6,06	0,00	2,02	11,11	10,10	0,00
182	0,00	22,16	0,00	0,09	22,16	0,00	0,09	22,16	0,09	0,00	0,09	10,99	0,00	0,00	22,16	0,00
183	0,00	32,26	32,26	4,30	2,15	0,00	6,45	2,15	0,00	2,15	0,00	4,30	0,00	7,53	6,45	0,00
184	13,11	9,83	0,00	0,01	0,00	0,00	9,85	13,10	16,39	6,54	0,00	0,00	8,21	0,00	19,67	3,28
185	18,03	16,39	0,00	3,28	0,00	3,28	6,56	13,11	9,84	3,28	0,00	0,00	13,11	0,00	13,11	0,00
186	0,00	1,22	10,98	14,64	0,00	14,63	7,31	2,43	4,88	9,75	0,00	10,97	0,00	13,42	0,00	9,76
187	0,00	3,28	0,00	0,00	9,84	19,66	13,11	0,00	16,41	9,84	16,41	1,63	0,00	6,56	3,28	0,00
188	0,00	10,00	6,00	0,00	16,00	8,00	0,00	12,00	8,00	20,00	0,00	4,00	0,00	8,00	0,00	8,00
189	0,00	10,00	10,00	0,00	5,00	5,00	10,00	20,00	0,00	10,00	10,00	5,00	0,00	5,00	10,00	0,00
190	38,10	0,00	15,24	5,71	0,00	1,90	0,00	0,00	5,71	7,62	9,52	0,00	1,90	8,57	0,00	5,71
191	0,00	17,43	4,59	3,67	0,00	3,67	3,67	18,35	0,00	16,51	12,84	0,00	3,67	2,75	12,84	0,00
192	0,89	17,86	0,00	8,93	0,00	8,92	8,93	17,85	0,00	16,07	7,14	0,00	0,90	0,00	12,50	0,00
193	46,53	6,98	0,00	0,00	4,64	9,30	2,33	4,64	0,00	2,32	9,31	0,00	3,48	5,82	0,00	4,65
194	56,87	0,00	21,57	1,96	5,87	1,95	0,00	1,96	1,97	0,00	5,89	0,00	0,97	0,98	0,00	0,00
195	0,00	47,62	34,92	6,35	0,00	0,00	0,00	3,17	0,00	0,00	3,17	0,00	0,00	1,59	3,17	0,00
196	4,17	8,33	0,00	0,00	12,50	20,83	16,67	0,00	16,67	0,00	16,67	4,17	0,00	0,00	0,00	0,00
197	2,13	4,26	0,00	25,53	0,00	0,00	0,00	29,79	12,77	0,00	0,00	0,00	8,51	0,00	2,13	14,89
198	61,04	0,00	2,60	10,39	5,19	5,19	0,00	0,00	2,60	0,00	7,79	5,19	0,00	0,00	0,00	0,00
199	10,48	0,00	28,57	0,00	0,00	1,90	1,90	3,81	9,52	13,33	0,00	0,00	0,00	11,43	0,00	19,05
200	15,22	0,00	4,35	4,35	21,74	8,70	0,00	17,39	0,00	0,00	0,00	8,70	0,00	15,22	0,00	4,35
201	12,00	8,00	0,00	0,00	8,00	4,00	4,00	24,00	12,00	0,00	12,00	0,00	8,00	0,00	6,00	2,00
202	17,61	0,00	1,41	18,31	0,00	1,41	5,63	16,90	0,00	0,00	8,45	0,00	5,63	11,97	12,68	0,00
203	15,52	0,00	17,24	0,00	6,90	13,79	13,79	0,00	6,90	3,45	10,34	0,00	6,90	1,72	3,45	0,00
204	9,09	0,00	0,00	15,91	11,36	0,00	0,00	29,55	22,73	2,27	0,00	0,00	4,55	0,00	1,14	3,41
205	0,00	0,00	22,18	0,00	0,00	22,09	0,00	22,18	0,09	0,00	0,09	0,00	11,18	0,00	0,00	22,18
206	21,43	0,00	28,58	4,78	9,53	0,00	0,02	4,74	4,76	4,74	0,00	11,89	0,00	4,76	4,76	0,00
207	4,60	0,00	6,90	6,90	0,00	22,98	13,78	0,00	6,90	9,19	9,20	0,00	3,46	0,00	11,49	4,60
208	9,09	9,09	0,00	13,64	22,73	9,09	0,00	4,55	22,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,55	4,55

209	19,59	0,00	21,62	0,00	8,10	1,35	13,51	4,05	12,17	0,00	6,76	0,00	3,38	2,70	6,76	0,00
210	5,94	0,00	3,96	7,92	5,94	1,98	0,00	21,78	35,64	0,00	5,94	0,00	3,96	0,99	5,94	0,00
211	2,68	0,00	3,57	5,36	1,79	0,00	8,93	0,00	14,29	19,64	17,86	6,24	0,00	10,71	0,00	8,93
212	3,90	5,20	0,00	0,00	10,38	10,38	12,99	2,59	5,20	5,19	0,00	14,28	0,00	14,29	15,59	0,00
213	26,66	0,00	21,66	6,67	8,33	0,00	6,67	0,00	6,67	0,00	1,67	5,83	0,00	5,83	10,00	0,00
214	0,00	9,52	22,22	6,35	0,00	6,35	6,35	0,00	15,87	9,52	6,35	0,00	12,70	1,59	3,17	0,00
215																
216	45,22	0,00	3,48	5,22	0,00	5,22	6,96	0,00	5,22	10,43	8,70	0,00	0,00	7,83	0,00	1,74
217	3,45	3,45	0,00	0,00	6,88	6,88	10,35	0,00	13,81	17,24	20,71	8,61	0,00	1,72	0,00	6,90
218	8,61	0,00	11,92	5,30	0,00	5,30	2,65	0,00	17,22	13,25	14,57	0,00	1,32	9,27	0,00	10,60
219	0,00	22,00	12,67	8,00	0,00	2,67	5,33	4,00	0,00	20,00	8,00	0,00	2,67	12,00	0,00	2,67
220																
221	32,08	0,00	11,94	2,99	7,46	0,00	0,01	0,00	8,96	1,49	17,91	0,00	3,74	8,95	0,00	4,48
222	11,49	13,79	0,00	4,60	6,90	0,00	6,90	0,00	11,49	13,79	11,49	6,90	0,00	5,75	6,90	0,00
223	0,00	32,56	41,86	0,00	2,33	3,49	3,49	2,33	0,00	3,49	3,49	1,16	0,00	3,49	2,33	0,00
224	3,23	25,81	0,00	0,00	12,90	6,45	12,90	3,23	12,90	0,00	3,23	0,00	6,45	0,00	1,61	11,29
225	0,00	5,41	2,70	1,35	14,86	0,00	8,11	0,00	24,32	22,97	9,46	2,70	0,00	0,00	4,05	4,05
226	8,00	24,00	0,00	0,00	4,00	4,00	0,00	20,00	16,00	0,00	4,00	0,00	4,00	0,00	14,00	2,00
227	1,67	13,34	0,00	0,00	3,33	3,32	9,99	0,00	10,01	23,34	23,35	1,65	0,00	0,00	8,33	1,67
228	13,89	0,00	11,11	0,00	5,53	5,53	5,56	0,00	0,02	11,11	5,58	2,76	0,00	22,23	16,67	0,00
229	7,24	0,00	11,59	0,00	0,00	2,89	11,59	0,00	8,71	11,59	5,81	0,00	10,15	18,84	0,00	11,59
230	36,36	0,00	33,06	3,31	4,96	0,00	4,96	0,00	1,65	3,31	1,65	1,65	0,00	4,13	4,96	0,00
231																
232	7,69	46,15	0,00	5,13	5,13	0,00	10,26	0,00	5,13	5,13	10,26	5,13	0,00	0,00	0,00	0,00
233	2,22	13,33	0,00	8,89	4,44	4,44	0,00	8,89	4,44	0,00	4,44	0,00	13,33	17,78	17,78	0,00
234	11,56	9,52	0,00	17,69	0,00	2,72	12,24	1,36	0,00	14,97	5,44	0,00	6,80	9,52	8,16	0,00
235	0,00	12,72	5,45	10,92	7,27	21,82	0,00	0,00	0,01	7,27	3,65	0,00	5,47	0,00	21,80	3,63
236	0,00	7,41	7,41	0,00	0,00	14,81	0,00	7,41	0,00	14,81	22,22	0,00	14,81	3,70	7,41	0,00
237	1,11	0,00	4,44	0,00	12,22	8,89	21,11	2,22	0,00	12,22	5,56	7,78	0,00	0,00	14,44	10,00
238	28,21	0,00	25,64	0,00	0,00	15,38	5,13	5,13	0,00	0,00	15,38	0,00	5,13	0,00	0,00	0,00
239	28,21	0,00	25,64	0,00	0,00	15,38	5,13	5,13	0,00	0,00	15,38	0,00	5,13	0,00	0,00	0,00
240	3,64	0,00	0,00	9,09	3,64	9,09	0,00	0,00	14,55	12,73	16,36	7,27	0,00	20,00	0,00	3,64
241	0,00	20,75	13,21	0,00	18,85	15,08	7,55	0,00	0,02	11,32	0,02	0,00	1,90	0,00	3,77	7,55
242	7,14	0,00	17,86	3,59	10,72	0,00	3,59	10,70	3,57	3,56	0,00	1,77	0,00	8,93	0,00	28,58
243	14,22	0,00	0,00	28,56	0,11	0,00	0,11	28,44	0,11	0,00	0,11	14,11	0,00	14,22	0,00	0,00
244	36,36	4,55	0,00	2,27	13,64	6,82	0,00	15,91	0,00	2,27	4,55	4,55	0,00	0,00	7,95	1,14
245	0,00	33,88	10,16	6,79	3,40	0,00	6,78	0,00	16,95	10,16	3,40	0,00	5,09	0,00	0,00	3,39
246	0,00	1,59	1,59	9,53	6,36	0,00	44,46	3,16	3,18	15,86	0,00	1,57	0,00	9,53	0,00	3,18
247	0,00	4,05	12,16	5,41	0,00	5,41	0,00	0,00	8,11	10,81	13,51	10,81	0,00	13,51	0,00	16,22
248	5,95	0,00	28,56	4,77	7,14	0,00	0,01	16,66	11,91	0,00	2,39	15,46	0,00	4,76	0,00	2,38
249	0,00	15,16	15,16	12,15	30,31	0,00	0,02	6,04	0,00	6,04	6,06	3,01	0,00	0,00	3,03	3,03
250	5,80	0,00	20,29	0,00	8,69	14,48	8,70	0,00	2,91	5,80	11,61	1,44	0,00	11,60	0,00	8,70
251	12,00	0,00	37,34	0,00	2,67	5,32	10,67	2,66	0,00	7,99	8,00	0,00	4,01	9,34	0,00	0,00
252	13,11	0,00	13,11	9,84	0,00	3,28	13,11	6,56	3,28	0,00	16,39	3,28	0,00	8,20	0,00	9,84
253	13,11	0,00	13,11	9,84	0,00	3,28	13,11	6,56	3,28	0,00	16,39	3,28	0,00	8,20	0,00	9,84
254	14,29	0,00	0,00	0,00	28,57	0,00	0,00	28,57	0,00	0,00	0,00	14,29	0,00	14,29	0,00	0,00
255	13,42	0,00	4,88	2,45	0,00	0,00	9,77	17,07	14,64	19,50	0,00	1,21	0,00	0,00	10,98	6,10
256	27,37	6,32	0,00	0,00	8,41	29,47	6,32	8,43	2,11	0,00	0,01	5,25	0,00	4,21	0,00	2,11
257	14,29	0,00	9,52	9,52	0,00	0,00	9,52	19,05	9,52	0,00	9,52	0,00	0,00	0,00	14,29	4,76
258	0,00	22,16	0,00	0,09	22,16	0,00	0,09	22,16	0,09	0,00	0,09	10,99	0,00	0,00	22,16	0,00
259	24,05	11,39	0,00	5,06	3,79	10,12	0,00	2,53	12,66	0,00	8,87	8,22	0,00	10,76	0,00	2,53
260	2,74	0,00	5,48	0,00	13,70	5,48	13,70	0,00	13,70	21,92	8,22	2,74	0,00	9,59	0,00	2,74
261																
262	2,38	14,29	0,00	4,76	0,00	14,29	0,00	0,00	19,05	9,52	9,52	14,29	0,00	7,14	4,76	0,00
263	10,91	0,00	7,27	7,27	14,55	7,27	0,00	10,91	0,00	14,55	3,64	3,64	0,00	9,09	10,91	0,00
264	5,13	0,00	0,00	0,00	15,38	5,13	10,26	25,64	0,00	10,26	15,38	5,13	0,00	2,56	5,13	0,00
265	21,68	0,00	20,01	6,67	0,00	3,32	0,00	13,33	0,00	16,66	6,67	0,00	4,99	3,34	0,00	3,34
266	18,75	0,00	22,50	0,00	5,00	15,00	10,00	5,00	0,00	2,50	2,50	0,00	3,75	12,50	0,00	0,00
267	26,52	0,00	24,48	4,10	0,00	4,08	4,10	8,16	4,10	0,00	16,33	2,02	0,00	6,12	0,00	0,00
268	6,99	15,39	0,00	11,20	11,20	0,00	6,99	15,38	0,00	4,19	9,79	0,00	2,09	1,40	15,39	0,00
269	1,69	3,39	0,00	16,95	13,56	0,00	3,39	13,56	16,95	0,00	16,95	6,78	0,00	0,00	0,00	6,78
270	19,15	0,00	21,28	0,00	8,51	4,26	4,26	0,00	8,51	0,00	8,51	0,00	8,51	0,00	6,38	10,64
271	5,00	5,00	0,00	0,00	14,98	4,98	15,00	15,00	15,02	0,00	5,02	7,48	0,00	2,50	10,00	0,00
272	38,19	0,00	20,83	0,00	8,33	2,78	2,78	0,00	5,56	6,94	6,94	0,00	5,56	0,69	1,39	0,00
273																
274	0,00	8,57	8,57	0,02	5,73	0,00	0,02	11,40	0,00	17,11	22,85	0,00	8,59	11,42	5,71	0,00
275	0,00	14,29	0,00	7,14	14,29	21,43	0,00	7,14	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00	0,00	10,71	17,86
276																
277	26,09	0,00	11,59	2,90	0,00	8,70	5,80	0,00	2,90	5,80	20,29	0,00	0,00	13,04	0,00	2,90
278	16,55	15,17	0,00	0,00	0,01	6,90	13,80	4,13	0,00	11,03	0,00	0,00	10,34	9,66	12,41	0,00
279	3,65	7,30	0,00	10,22	8,76	0,00	1,46	21,90	10,22	11,68	0,00	7,30	0,00	0,00	10,95	6,57
280	8,74	0,00	0,00	15,54	9,71	0,00	7,77	19,41	9,71	0,00	3,89	14,55	0,00	6,79	3,88	0,00
281	2,83	0,00	0,00	18,88	11,32	0,00	5,67	15,09	15,09	0,00	5,66	14,14	0,00	1,89	0,00	9,43
282	0,00	14,55	7,27	18,18	3,64	0,00	0,00	21,82	3,64	0,00	10,91	3,64	0,00	5,45	0,00	10,91

283	0,00	2,90	5,80	8,71	17,40	0,00	5,81	2,89	0,00	2,89	26,08	0,00	4,36	20,29	2,90	0,00
284	0,00	17,09	17,09	17,09	5,13	5,13	0,00	8,55	0,00	0,00	11,97	0,00	0,00	9,40	0,00	8,55
285	0,00	0,00	0,00	30,59	11,76	0,00	14,12	14,12	7,06	0,00	16,47	0,00	0,00	3,53	2,35	0,00
286	0,00	6,38	6,38	19,15	8,51	0,00	2,13	19,15	8,51	0,00	10,64	0,00	2,13	0,00	1,06	15,96
287	0,00	3,45	8,05	0,00	2,29	9,19	4,59	0,00	13,80	20,69	9,21	3,44	0,00	0,00	13,80	11,50
288	0,00	7,97	13,77	10,15	13,04	7,24	0,00	10,15	8,70	0,00	5,80	7,97	0,00	9,42	5,80	0,00
289	3,75	0,00	0,00	10,00	19,99	7,49	0,00	17,49	7,50	0,00	2,50	0,00	3,76	0,00	20,00	7,50
290	3,67	18,35	0,00	12,84	14,68	0,00	5,50	14,68	5,50	12,84	0,00	0,00	1,83	0,92	0,00	9,17
291	10,59	16,47	0,00	7,06	0,00	9,41	2,35	21,18	4,71	2,35	0,00	0,00	7,06	0,00	9,41	9,41
292	0,00	3,64	10,91	18,18	7,27	0,00	3,64	0,00	3,64	10,91	14,55	7,27	0,00	9,09	0,00	10,91
293	0,00	7,41	18,51	11,11	7,41	7,39	0,00	11,11	11,12	0,00	18,53	0,00	1,87	5,55	0,00	0,00
294	10,81	0,00	10,81	32,43	0,00	8,11	2,70	8,11	13,51	0,00	0,00	2,70	0,00	0,00	2,70	8,11
295	17,85	9,52	0,00	11,91	0,00	4,76	0,01	14,28	4,77	0,00	7,15	5,94	0,00	11,90	11,90	0,00
296	0,00	4,92	16,39	18,04	1,65	0,00	1,65	3,27	0,00	13,11	11,48	0,00	2,45	13,93	0,00	13,11
297	0,00	11,90	0,00	21,43	0,00	7,13	2,37	0,00	0,01	0,00	21,44	0,00	15,48	10,71	0,00	9,52
298	0,00	6,12	2,04	16,33	12,24	4,08	0,00	0,00	4,08	4,08	24,49	0,00	0,00	14,29	12,24	0,00
299	12,68	14,08	0,00	21,13	0,00	4,23	2,82	12,68	9,86	0,00	5,63	0,00	5,63	5,63	0,00	5,63
300	0,00	12,66	2,53	17,72	5,06	2,53	0,00	20,25	12,66	0,00	12,66	0,00	0,00	11,39	0,00	2,53
301	0,00	11,36	9,85	15,15	7,58	0,00	1,52	15,15	4,55	4,55	0,00	12,12	0,00	0,00	6,06	12,12
302	0,00	13,21	16,98	15,09	7,55	0,00	0,00	3,77	3,77	0,00	15,09	0,00	7,55	5,66	0,00	11,32
303	4,21	2,11	0,00	21,06	12,64	0,00	2,11	16,83	6,32	21,04	0,00	5,25	0,00	2,11	0,00	6,32
304	7,14	14,29	0,00	0,00	28,57	0,00	0,00	14,29	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00	7,14	14,29	0,00
305	0,00	20,83	4,17	0,00	25,00	0,00	0,00	8,33	8,33	0,00	8,33	0,00	4,17	4,17	16,67	0,00
306	13,39	21,43	0,00	7,15	8,94	0,00	3,58	10,71	0,00	1,78	14,29	2,67	0,00	3,57	12,50	0,00
307	0,00	8,73	10,32	20,63	7,94	6,35	0,00	17,46	0,00	9,52	7,94	3,17	0,00	1,59	6,35	0,00
308	0,00	13,04	9,56	20,88	17,40	15,65	0,00	3,47	0,00	1,73	0,00	0,88	0,00	15,65	1,74	0,00
309	9,68	0,00	6,45	12,90	12,90	0,00	0,00	0,00	6,45	6,45	12,90	6,45	0,00	12,90	0,00	12,90
310	7,55	0,00	2,52	13,84	16,35	7,55	0,00	0,00	6,29	7,55	18,87	6,29	0,00	4,40	0,00	8,81
311	18,49	0,00	18,49	0,00	5,03	15,13	8,40	0,00	11,77	3,36	6,73	0,00	4,21	0,00	8,40	0,00
312	3,13	12,50	0,00	10,94	6,25	7,81	0,00	20,31	7,81	0,00	3,13	9,38	0,00	12,50	6,25	0,00
313	4,65	0,00	9,30	20,93	11,63	0,00	4,65	6,98	11,63	0,00	9,30	11,63	0,00	0,00	4,65	4,65
314	0,83	13,33	0,00	21,67	13,34	6,67	0,00	23,33	6,67	0,00	11,66	0,00	0,83	0,00	0,00	1,67
315	18,88	0,00	8,89	2,23	4,44	0,00	4,45	8,89	8,90	0,00	11,12	12,21	0,00	8,89	11,11	0,00
316	5,88	0,00	25,88	0,00	0,00	9,41	0,00	0,00	11,76	9,41	16,47	4,71	0,00	11,76	4,71	0,00
317	4,00	0,00	0,00	22,00	20,00	6,00	0,00	6,00	10,00	0,00	8,00	4,00	0,00	12,00	0,00	8,00
318	2,15	19,35	0,00	19,36	4,31	0,00	0,01	21,49	8,60	2,14	0,00	11,83	0,00	0,00	1,08	9,68
319	14,81	0,00	7,41	14,81	3,70	0,00	3,70	0,00	0,00	3,70	3,70	18,52	0,00	22,22	0,00	7,41
320	0,00	11,86	5,08	16,95	3,39	3,38	0,00	20,34	6,79	0,00	10,18	11,85	0,00	0,00	3,39	6,78
321	5,83	0,00	5,00	13,33	21,67	1,67	0,00	5,00	5,00	13,33	0,00	0,00	8,33	9,17	0,00	11,67
322	0,00	2,63	18,42	10,53	0,00	21,05	0,00	5,26	21,05	5,26	0,00	5,26	0,00	0,00	5,26	5,26
323	6,52	0,00	0,00	4,35	13,03	13,03	0,00	17,39	17,41	0,00	13,06	6,51	0,00	4,35	0,00	4,35
324	0,00	6,31	11,71	18,02	10,81	0,00	7,21	9,01	9,01	3,60	0,00	5,41	0,00	2,70	0,00	16,22
325	8,77	3,51	0,00	10,53	10,53	0,00	0,00	28,07	14,04	0,00	7,02	3,51	0,00	0,00	5,26	8,77
326	0,00	6,86	9,14	12,57	6,86	10,29	0,00	14,86	0,00	10,29	9,14	0,00	6,86	7,43	0,00	5,71
327	1,19	0,00	16,67	23,81	4,76	0,00	0,00	7,14	7,14	4,76	0,00	7,14	0,00	1,19	0,00	26,19
328	17,70	1,77	0,00	14,16	0,00	10,62	5,31	17,70	23,01	3,54	0,00	4,43	0,00	0,00	0,00	1,77
329	17,59	0,00	9,26	1,85	1,85	0,00	3,70	0,00	18,52	25,93	7,41	0,00	7,41	0,93	5,56	0,00
330	8,16	12,24	0,00	8,16	0,00	8,15	12,23	0,00	12,26	8,16	8,18	0,00	10,22	0,00	4,08	8,16
331	16,13	9,68	0,00	1,61	9,68	0,00	11,29	6,45	12,90	9,68	0,00	0,00	0,00	6,45	0,00	16,13
332	13,00	8,00	0,00	14,00	8,00	0,00	3,99	0,00	4,01	20,00	2,01	0,00	9,01	0,00	8,00	10,00
333	12,02	0,00	7,59	6,33	0,00	8,86	6,33	0,00	12,66	24,05	5,07	0,00	1,90	6,33	8,86	0,00
334	10,72	0,00	19,05	0,00	7,13	11,91	2,37	0,00	7,15	16,67	16,68	1,18	0,00	0,00	5,95	1,19
335	12,41	10,86	0,00	13,96	6,20	0,00	3,10	3,10	0,00	23,26	3,10	0,00	10,07	0,00	5,43	8,53
336	9,48	0,00	0,00	12,07	3,45	0,00	17,24	0,00	17,24	10,34	5,18	0,00	6,04	0,00	12,07	6,89
337	11,11	2,02	0,00	2,02	0,00	10,10	28,28	0,00	16,16	16,16	8,08	0,00	2,02	0,00	1,01	3,03
338	9,56	0,00	13,91	1,75	1,74	8,70	0,00	0,00	15,65	22,60	15,65	0,00	2,61	4,35	3,48	0,00
339	19,10	0,00	22,47	4,50	2,25	0,00	0,01	4,48	2,25	8,98	0,00	0,00	3,38	10,11	0,00	22,47
340	10,97	4,88	0,00	2,44	0,00	9,74	4,88	14,63	0,01	0,00	2,45	0,00	3,67	0,00	12,19	34,14
341	4,65	4,65	0,00	11,63	4,65	6,98	0,00	0,00	13,95	25,58	2,33	2,33	0,00	0,00	11,63	11,63
342	15,00	0,00	6,67	11,67	0,00	3,33	1,67	1,67	0,00	30,00	5,00	0,00	5,00	0,00	12,50	7,50
343	11,76	14,71	0,00	10,29	17,65	0,00	10,29	2,94	0,00	11,76	0,00	0,00	5,88	0,00	1,47	13,24
344	25,74	0,00	15,84	0,00	1,98	1,98	7,92	3,96	1,98	13,86	0,00	9,90	0,00	10,89	5,94	0,00
345	8,05	0,00	8,05	5,37	2,68	16,11	0,00	0,00	9,40	25,50	0,00	5,37	0,00	10,07	9,40	0,00
346	1,26	12,58	0,00	12,58	0,00	16,35	1,26	1,26	0,00	16,35	2,52	12,58	0,00	16,98	0,00	6,29
347	9,80	0,00	0,00	11,77	0,00	15,69	7,84	0,00	11,77	19,60	3,94	1,94	0,00	1,96	15,68	0,00
348	16,67	6,67	0,00	20,00	0,00	16,67	3,33	3,33	3,33	6,67	0,00	0,00	10,00	0,00	10,00	3,33
349	3,75	2,50	0,00	7,50	11,25	0,00	1,25	0,00	6,25	25,00	8,75	0,00	11,25	0,00	8,13	14,38
350	7,30	10,22	0,00	20,44	0,00	4,38	5,83	7,30	10,22	13,14	0,00	0,00	5,10	0,00	5,11	10,95
351	4,88	29,27	0,00	0,00	4,88	4,88	9,76	4,88	0,00	9,76	4,88	0,00	0,00	12,20	0,00	14,63
352	11,48	19,67	0,00	0,00	6,56	13,11	16,39	3,28	3,28	0,00	3,28	11,48	0,00	11,48	0,00	0,00
353	6,49	3,24	0,00	19,45	0,00	8,65	1,08	0,00	11,90	25,94	8,65	0,00	7,03	0,00	7,57	0,00
354	13,04	14,49	0,00	5,80	0,00	0,00	0,00	0,00	8,70	23,19	8,70	0,00	2,90	0,00	0,00	17,39
355	12,72	0,00	5,45	9,10	0,00	14,55	0,00	0,00	14,55	20,00	3,64	4,54	0,00	8,18	7,27	0,00
356	1,95	0,00	2,60	0,00	9,09	7,80	5,19	0,00	7,80	16,88	7,80	0,64	0,00	18,18	22,08	0,00

357	8,74	0,00	5,83	9,71	1,94	11,65	0,00	0,00	15,53	27,18	11,65	3,88	0,00	0,00	2,91	0,97
358	8,86	5,06	0,00	2,54	5,06	15,20	0,00	0,00	7,60	12,65	2,54	0,00	13,91	6,33	20,25	0,00
359	6,84	0,00	3,42	11,97	0,00	1,71	3,42	0,00	15,38	27,35	8,55	0,00	6,84	9,40	5,13	0,00
360																
361	22,81	0,00	10,53	7,02	0,00	7,02	0,00	0,00	14,04	10,53	3,51	0,00	3,51	0,00	5,26	15,79
362	7,69	0,00	0,00	21,55	9,24	9,23	0,00	3,06	6,15	6,14	0,00	0,00	26,14	4,62	0,00	6,15
363	16,67	0,00	4,44	8,89	0,00	2,21	0,00	22,22	0,01	6,67	0,00	0,00	9,99	0,00	17,78	11,11
364	0,00	26,26	2,02	8,08	2,02	0,00	18,18	0,00	2,02	16,16	10,10	0,00	8,08	5,05	0,00	2,02
365	18,11	17,24	0,00	10,35	0,00	0,00	8,61	1,72	8,62	15,51	0,00	0,00	7,77	0,00	12,07	0,00
366	10,95	1,46	0,00	10,22	0,00	11,68	13,14	0,00	16,06	23,36	1,46	0,00	4,38	4,38	2,92	0,00
367	5,45	7,27	0,00	23,64	0,00	21,82	1,82	7,27	10,91	0,00	7,27	0,00	10,91	0,00	0,00	3,64
368	4,41	8,82	0,00	14,71	5,88	20,59	0,00	5,88	5,88	5,88	0,00	0,00	5,88	7,35	0,00	14,71
369	6,90	0,00	8,28	6,90	0,00	8,28	12,41	0,00	12,41	9,66	0,00	11,03	0,00	14,48	9,66	0,00
370	18,01	13,66	0,00	14,91	0,00	4,97	9,94	2,48	0,00	13,66	3,73	0,00	6,21	0,00	8,07	4,35
371	21,55	0,00	17,24	10,35	0,00	8,63	6,90	3,44	1,72	13,79	0,00	0,00	0,87	0,00	9,48	6,03
372	9,71	8,00	0,00	13,71	0,00	1,14	3,43	0,00	2,29	18,29	11,43	0,00	11,43	0,00	12,00	8,57
373																
374	8,74	21,36	0,00	3,88	0,00	3,88	23,30	1,94	0,00	9,71	3,88	0,00	3,88	3,88	0,00	15,53
375	8,56	3,21	0,00	16,04	4,28	0,00	12,83	0,00	16,05	8,56	8,56	0,00	1,61	0,00	8,56	11,76
376	9,09	0,00	2,42	4,85	0,00	10,91	9,70	0,00	13,34	29,09	7,28	0,60	0,00	7,88	4,85	0,00
377	8,55	13,68	0,00	0,00	3,42	1,71	5,13	8,55	6,84	15,38	0,00	0,00	8,55	16,24	0,00	11,97
378	16,16	9,23	0,00	0,00	9,23	4,62	9,23	4,61	0,00	20,00	4,62	8,46	0,00	0,00	11,54	2,31
379	12,36	29,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,73	17,98	11,24	0,00	4,49	0,00	8,99	0,00
380	5,88	0,00	10,08	0,00	6,72	11,76	10,08	20,17	1,69	0,00	13,45	0,00	9,24	10,92	0,00	0,00
381	0,00	2,73	0,91	10,91	16,36	0,00	1,82	0,00	21,82	7,27	21,82	5,45	0,00	0,00	4,55	6,36
382	7,74	0,00	5,16	0,00	2,58	11,61	11,61	11,61	15,48	24,52	0,00	0,00	0,00	5,81	0,00	3,87
383	0,00	12,27	18,40	14,73	4,91	0,00	1,23	9,81	11,05	0,00	9,82	10,42	0,00	3,68	3,68	0,00
384	13,19	0,00	1,39	1,39	0,00	16,67	4,17	20,83	6,94	0,00	22,22	0,00	2,78	0,69	9,72	0,00
G	33,27	0,00	13,80	22,31	5,86	4,73	0,00	0,00	4,54	8,51	0,09	0,00	0,57	3,21	3,12	0,00

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Carolina Bonifaz

En la tabla 23 se observa que el paquete que mayor utilidad le genera al individuo 1 es un automóvil Chevrolet Aveo Emotion, de color rojo o plateado, con vidrios eléctricos, con frenos de disco y tambor, a un precio de \$22.789,00. Mientras que el paquete que mayor utilidad le genera al individuo 2 es un automóvil Hyundai Accent, de color rojo, con aros de aluminio o vidrios eléctricos, con sistema de frenos ABS, a un precio de \$22.789,00. Al individuo 3 el paquete que mayor utilidad le genera es un automóvil Chevrolet Aveo Emotion, de color blanco, con aire acondicionado o doble airbag, le es indiferente el sistema de frenos, a un precio de \$23.990,00. Al individuo 4 el paquete que mayor utilidad le genera es un automóvil Hyundai Accent, de color rojo, con vidrios eléctricos, sistema de frenos ABS, a un precio de \$23.990,00. Al individuo 5 el paquete que mayor utilidad le genera es un automóvil Chevrolet Aveo Emotion, de color plateado, con aros de aluminio o doble airbag, sistema de frenos ABS, a un precio de \$24.590,00. De esta manera se obtiene los 384 paquetes o combinaciones de automóviles que prefiere cada individuo.

A continuación se presentan los valores de importancia, estos valores reflejan el nivel de impacto que tiene cada uno de los atributos modelo, color, accesorios, sistema de frenos y precio al momento de la compra en los consumidores del mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito.

Tabla 20 Valores de importancia de los 384 individuos

	Modelo	Color	Accesorios	Sistema de Frenos	Precio
1	55,039	13,953	12,403	6,202	12,403
2	21,951	14,634	14,634	19,512	29,268
3	20	40	20	0	20
4	34,646	34,646	20,472	3,15	7,087
5	27,941	23,529	14,706	22,059	11,765
6	23,762	43,564	7,921	16,832	7,921
7	23,256	4,651	23,256	13,953	34,884
8	12,5	25	25	12,5	25
9	20,833	33,333	8,333	12,5	25
10	43,836	19,178	10,959	13,699	12,329
11	29,545	15,152	22,727	5,303	27,273
12	52,941	19,608	19,608	7,843	0
13	57,576	18,182	12,121	0	12,121
14	38,554	26,506	12,048	7,229	15,663
15	53,846	15,385	15,385	8,974	6,41
16	59,259	22,222	7,407	3,704	7,407
17	3,077	33,846	36,923	0	26,154
18	3,077	33,846	36,923	0	26,154
19	42,857	15,584	25,974	1,299	14,286
20	35,294	15,686	31,373	5,882	11,765
21	34,615	7,692	26,923	19,231	11,538
22	31,034	13,793	13,793	10,345	31,034
23	38,182	18,182	18,182	16,364	9,091
24	30,081	30,894	11,382	10,569	17,073
25	28,125	18,75	31,25	9,375	12,5
26	19,565	52,174	17,391	2,174	8,696
27	23,913	26,087	17,391	8,696	23,913
28	32	16	24	20	8
29	18,987	15,19	37,975	8,861	18,987
30	17,391	8,696	8,696	30,435	34,783
31	35,294	17,647	17,647	14,706	14,706
32	48,571	28,571	11,429	2,857	8,571
33	17,308	15,385	32,692	9,615	25
34	26,582	32,911	25,316	5,063	10,127
35	25	25	28,125	14,062	7,813
36	46,429	14,286	14,286	10,714	14,286
37	10,87	30,435	17,391	19,565	21,739
38	15,789	21,053	31,579	0	31,579

39	37,5	33,333	16,667	4,167	8,333
40	26,582	32,911	25,316	5,063	10,127
41	53,061	16,327	16,327	8,163	6,122
42	20	20	20	20	20
43					
44	11,009	22,018	34,862	12,844	19,266
45					
46	100	0	0	0	0
47	19,417	34,951	25,243	0,971	19,417
48	100	0	0	0	0
49	61,017	6,78	10,169	15,254	6,78
50	9,859	28,169	47,887	11,268	2,817
51	0	0	0	0	100
52					
53	23,913	26,087	17,391	8,696	23,913
54	46,667	30	20	1,667	1,667
55	52,174	8,696	21,739	4,348	13,043
56	63,333	13,333	13,333	3,333	6,667
57	9,524	38,095	28,571	4,762	19,048
58	62,121	9,091	15,152	3,03	10,606
59	73,333	13,333	6,667	3,333	3,333
60	21,212	9,091	39,394	6,061	24,242
61	100	0	0	0	0
62	40	21,818	10,909	9,091	18,182
63	22,222	22,222	22,222	11,111	22,222
64	46,667	13,333	26,667	0	13,333
65	5,263	73,684	10,526	5,263	5,263
66	12	28	28	16	16
67	20,721	19,82	25,225	14,414	19,82
68	100	0	0	0	0
69	36,842	26,316	21,053	5,263	10,526
70	33,333	22,222	14,815	7,407	22,222
71	46,875	31,25	6,25	3,125	12,5
72	46,154	13,187	6,593	17,582	16,484
73	33,333	30,303	18,182	6,061	12,121
74	26,087	26,087	26,087	8,696	13,043
75	15,217	30,435	26,087	6,522	21,739
76	55,556	8,889	17,778	4,444	13,333
77	41,026	25,641	17,094	7,692	8,547
78	41,026	25,641	17,094	7,692	8,547
79	31,818	9,091	13,636	25	20,455

80					
81	17,857	25	39,286	1,786	16,071
82	30	40	0	0	30
83	11,111	33,333	30,556	12,5	12,5
84	11,111	40,741	33,333	3,704	11,111
85	15,625	31,25	12,5	12,5	28,125
86	47,368	10,526	15,789	5,263	21,053
87	8	24	40	4	24
88					
89	10,811	21,622	16,216	8,108	43,243
90	15,686	39,216	19,608	15,686	9,804
91	33,962	22,642	22,642	9,434	11,321
92	29,63	49,383	12,346	6,173	2,469
93	8,696	26,087	26,087	0	39,13
94	18,75	25	31,25	6,25	18,75
95	45,455	27,273	9,091	4,545	13,636
96	21,333	13,333	34,667	13,333	17,333
97	69,565	8,696	8,696	4,348	8,696
98	26,471	11,765	35,294	17,647	8,824
99	21,053	21,053	31,579	0	26,316
100	12,5	50	12,5	12,5	12,5
101	23,077	30,769	15,385	7,692	23,077
102	61,702	17,021	4,255	2,128	14,894
103	8,696	34,783	17,391	21,739	17,391
104	29,167	33,333	25	4,167	8,333
105	10,345	48,276	13,793	3,448	24,138
106	6,667	26,667	36,667	0	30
107	72,581	9,677	9,677	1,613	6,452
108					
109	18,182	22,727	22,727	20,455	15,909
110	11,111	22,222	27,778	11,111	27,778
111	9,091	18,182	36,364	13,636	22,727
112	25	25	25	12,5	12,5
113	9,524	19,048	9,524	0	61,905
114	42,857	16,327	12,245	20,408	8,163
115	33,333	20	26,667	6,667	13,333
116	13,793	27,586	20,69	13,793	24,138
117	31,25	6,25	31,25	0	31,25
118	17,647	44,118	8,824	17,647	11,765
119	17,5	42,5	10	10	20
120	8,434	26,506	36,145	2,41	26,506

121	31,373	27,451	19,608	9,804	11,765
122	30,769	20,513	30,769	7,692	10,256
123	11,667	26,667	23,333	25	13,333
124	8,696	17,391	26,087	19,565	28,261
125	33,333	12,5	16,667	8,333	29,167
126	8	16	40	12	24
127	20,69	17,241	44,828	6,897	10,345
128	39,344	16,393	32,787	6,557	4,918
129	34	18	22	10	16
130	30,303	18,182	24,242	12,121	15,152
131	42,857	28,571	28,571	0	0
132	52,381	14,286	4,762	2,381	26,19
133	8,333	41,667	33,333	8,333	8,333
134					
135	9,091	36,364	27,273	18,182	9,091
136	9,524	9,524	19,048	23,81	38,095
137	35	30	10	5	20
138	17,391	17,391	34,783	21,739	8,696
139	22,222	22,222	22,222	0	33,333
140	27,273	18,182	30,303	9,091	15,152
141	22,727	40,909	18,182	13,636	4,545
142	35,714	20,408	30,612	3,061	10,204
143	16,279	23,256	27,907	4,651	27,907
144	9,677	22,581	35,484	12,903	19,355
145	17,647	23,529	35,294	17,647	5,882
146	48,889	13,333	31,111	2,222	4,444
147	8	16	32	4	40
148	25,926	18,519	37,037	3,704	14,815
149	35,897	20,513	20,513	2,564	20,513
150	27,273	18,182	18,182	9,091	27,273
151	22,727	18,182	36,364	9,091	13,636
152	21,053	21,053	21,053	5,263	31,579
153	31,25	31,25	18,75	0	18,75
154	42,029	14,493	17,391	11,594	14,493
155	53,846	12,308	12,308	15,385	6,154
156	18,75	37,5	25	6,25	12,5
157	16	16	36	8	24
158	13,514	16,216	48,649	16,216	5,405
159	24,138	27,586	34,483	6,897	6,897
160	17,241	20,69	48,276	10,345	3,448
161	25	25	41,667	0	8,333

162	21,053	21,053	10,526	36,842	10,526
163	40	40	0	20	0
164	33,333	22,222	22,222	0	22,222
165	48,148	14,815	22,222	11,111	3,704
166	22,222	22,222	22,222	11,111	22,222
167	22,222	22,222	22,222	11,111	22,222
168	22,222	22,222	22,222	11,111	22,222
169	30	10	40	0	20
170	14,286	28,571	28,571	14,286	14,286
171	45,833	19,444	8,333	6,944	19,444
172	11,111	29,63	29,63	7,407	22,222
173	53,571	14,286	14,286	3,571	14,286
174	61,538	15,385	10,256	2,564	10,256
175	22,222	22,222	22,222	11,111	22,222
176	10	30	10	10	40
177	100	0	0	0	0
178	35,714	21,429	21,429	14,286	7,143
179	59,322	13,559	20,339	5,085	1,695
180	52,941	11,765	11,765	0	23,529
181	29,31	20,69	27,586	3,448	18,966
182	22,222	22,222	22,222	11,111	22,222
183	61,224	12,245	4,082	8,163	14,286
184	19,512	14,634	24,39	12,195	29,268
185	28,205	10,256	20,513	20,513	20,513
186	18,367	24,49	16,327	18,367	22,449
187	6,897	41,379	34,483	3,448	13,793
188	17,241	27,586	34,483	6,897	13,793
189	18,182	18,182	36,364	9,091	18,182
190	59,701	8,955	14,925	2,985	13,433
191	31,148	6,557	32,787	6,557	22,951
192	30,769	15,385	30,769	1,538	21,538
193	62,5	12,5	12,5	4,687	7,813
194	80,556	8,333	8,333	1,389	1,389
195	78,947	10,526	5,263	0	5,263
196	16,667	41,667	33,333	8,333	0
197	5,128	30,769	35,897	10,256	17,949
198	72,308	12,308	9,231	6,154	0
199	45,455	3,03	21,212	0	30,303
200	19,444	27,778	22,222	11,111	19,444
201	20,69	13,793	41,379	13,793	10,345
202	24,752	25,743	23,762	7,921	17,822

203	33,333	26,667	20	13,333	6,667
204	14,545	25,455	47,273	7,273	5,455
205	22,222	22,222	22,222	11,111	22,222
206	48	16	8	20	8
207	12,766	42,553	17,021	6,383	21,277
208	15,385	38,462	38,462	0	7,692
209	37,647	23,529	21,176	5,882	11,765
210	10	13,333	60	6,667	10
211	7,273	18,182	40	12,727	21,818
212	9,756	24,39	9,756	26,829	29,268
213	46,377	14,493	11,594	10,145	17,391
214	36,842	10,526	26,316	21,053	5,263
215					
216	64,198	9,877	14,815	0	11,111
217	6,897	20,69	41,379	17,241	13,793
218	25,714	11,429	37,143	2,857	22,857
219	34,021	12,371	30,928	4,124	18,557
220					
221	45,745	10,638	25,532	5,319	12,766
222	28,571	14,286	28,571	14,286	14,286
223	78,261	6,522	6,522	2,174	6,522
224	37,209	18,605	18,605	9,302	16,279
225	10,526	28,947	47,368	5,263	7,895
226	36,364	6,061	30,303	6,061	21,212
227	23,529	17,647	41,176	2,941	14,706
228	25	10	20	5	40
229	18,182	18,182	18,182	15,909	29,545
230	70,968	9,677	6,452	3,226	9,677
231					
232	64,286	14,286	14,286	7,143	0
233	21,429	14,286	14,286	21,429	28,571
234	19,101	29,213	24,719	11,236	15,73
235	18,421	31,579	10,526	7,895	31,579
236	11,111	22,222	33,333	22,222	11,111
237	7,407	35,185	20,37	12,963	24,074
238	44	24	24	8	0
239	44	24	24	8	0
240	6,452	16,129	29,032	12,903	35,484
241	34,375	31,25	18,75	3,125	12,5
242	25,641	15,385	15,385	2,564	41,026
243	14,286	28,571	28,571	14,286	14,286

244	46,377	17,391	20,29	5,797	10,145
245	51,282	10,256	25,641	7,692	5,128
246	2,174	60,87	21,739	2,174	13,043
247	20,93	9,302	23,256	18,605	27,907
248	39,344	9,836	22,951	21,311	6,557
249	26,316	52,632	10,526	5,263	5,263
250	34,146	24,39	19,512	2,439	19,512
251	53,846	15,385	11,538	5,769	13,462
252	23,529	23,529	29,412	5,882	17,647
253	23,529	23,529	29,412	5,882	17,647
254	14,286	28,571	28,571	14,286	14,286
255	24,444	17,778	35,556	2,222	20
256	36,62	39,437	11,268	7,042	5,634
257	25	16,667	33,333	0	25
258	22,222	22,222	22,222	11,111	22,222
259	36,538	15,385	19,231	12,5	16,346
260	10,256	25,641	41,026	5,128	17,949
261					
262	20,69	20,69	27,586	20,69	10,345
263	20	26,667	26,667	6,667	20
264	9,091	27,273	45,455	9,091	9,091
265	40,625	12,5	31,25	9,375	6,25
266	39,13	26,087	8,696	4,348	21,739
267	48,148	7,407	29,63	3,704	11,111
268	25,882	18,824	25,882	3,529	25,882
269	6,667	33,333	33,333	13,333	13,333
270	37,037	14,815	14,815	14,815	18,519
271	9,524	28,571	28,571	14,286	19,048
272	63,218	13,793	11,494	9,195	2,299
273					
274	15	10	40	15	20
275	23,529	35,294	11,765	0	29,412
276					
277	38,298	12,766	29,787	0	19,149
278	25,806	21,505	17,204	16,129	19,355
279	12,658	17,722	37,975	12,658	18,987
280	13,433	23,881	29,851	22,388	10,448
281	4,687	31,25	25	23,437	15,625
282	21,053	26,316	31,579	5,263	15,789
283	7,843	23,529	35,294	5,882	27,451
284	30,769	30,769	21,538	0	16,923

285	0	60,465	32,558	0	6,977
286	10,169	30,508	30,508	3,39	25,424
287	14,583	16,667	37,5	6,25	25
288	25,333	24	18,667	14,667	17,333
289	5,769	30,769	26,923	5,769	30,769
290	31,25	25	25	3,125	15,625
291	25,926	14,815	33,333	11,111	14,815
292	17,647	29,412	23,529	11,765	17,647
293	33,333	20	33,333	3,333	10
294	16	48	20	4	12
295	28,846	19,231	23,077	9,615	19,231
296	25,641	28,205	20,513	3,846	21,795
297	14,706	26,471	26,471	19,118	13,235
298	10	26,667	40	0	23,333
299	23,81	35,714	21,429	9,524	9,524
300	20,408	28,571	32,653	0	18,367
301	17,241	22,989	22,989	18,391	18,391
302	25,714	22,857	22,857	11,429	17,143
303	7,273	36,364	36,364	9,091	10,909
304	20	40	20	0	20
305	27,778	33,333	11,111	5,556	22,222
306	35,821	14,925	23,881	4,478	20,896
307	17,808	35,616	30,137	5,479	10,959
308	24,194	38,71	6,452	1,613	29,032
309	17,647	23,529	23,529	11,765	23,529
310	13,043	28,261	32,609	10,87	15,217
311	31,884	26,087	20,29	7,246	14,493
312	19,048	16,667	30,952	14,286	19,048
313	16	36	20	20	8
314	21,918	35,616	38,356	1,37	2,74
315	32,692	7,692	19,231	21,154	19,231
316	37,931	13,793	24,138	6,897	17,241
317	7,692	42,308	19,231	7,692	23,077
318	23,684	23,684	26,316	14,474	11,842
319	20	20	5	25	30
320	17,5	25	30	17,5	10
321	9,589	35,616	21,918	13,699	19,178
322	25,926	29,63	29,63	7,407	7,407
323	13,636	27,273	36,364	13,636	9,091
324	19,403	29,851	14,925	8,955	26,866
325	14,706	17,647	47,059	5,882	14,706

326	17,978	24,719	29,213	13,483	14,607
327	20,588	29,412	8,824	8,824	32,353
328	28,986	23,188	37,681	7,246	2,899
329	29,231	6,154	43,077	12,308	9,231
330	22,222	22,222	22,222	18,519	14,815
331	28,571	20	22,857	0	28,571
332	19,697	21,212	30,303	13,636	15,152
333	21,591	15,909	43,182	3,409	15,909
334	34,783	21,739	30,435	2,174	10,87
335	18,182	20,455	34,091	14,773	12,5
336	15,278	27,778	27,778	9,722	19,444
337	18,333	46,667	26,667	3,333	5
338	26,667	16,667	43,333	5	8,333
339	36,364	7,273	14,545	5,455	36,364
340	15	13,333	20	5	46,667
341	8,333	20,833	45,833	4,167	20,833
342	20,225	15,73	40,449	6,742	16,854
343	23,256	27,907	18,605	9,302	20,93
344	37,681	11,594	20,29	14,493	15,942
345	12,371	24,742	39,175	8,247	15,464
346	16,807	21,849	21,849	16,807	22,689
347	15,625	25	31,25	3,125	25
348	26,316	31,579	10,526	15,789	15,789
349	5,714	17,143	38,095	17,143	21,905
350	17,073	34,146	21,951	8,537	18,293
351	46,154	15,385	15,385	0	23,077
352	31,579	26,316	5,263	18,421	18,421
353	9,756	29,268	39,024	10,569	11,382
354	22,727	9,091	36,364	4,545	27,273
355	21,212	24,242	33,333	7,576	13,636
356	5,063	17,722	32,911	1,266	43,038
357	16,071	21,429	50	7,143	5,357
358	12,5	21,429	17,857	19,643	28,571
359	10,959	19,178	43,836	10,959	15,068
360					
361	36,111	11,111	22,222	5,556	25
362	11,364	31,818	9,091	38,636	9,091
363	22,059	11,765	29,412	13,235	23,529
364	35,616	24,658	21,918	10,959	6,849
365	28,378	16,216	24,324	12,162	18,919
366	19,481	23,377	41,558	7,792	7,792

367	12,903	41,935	19,355	19,355	6,452
368	15,789	36,842	10,526	10,526	26,316
369	14,118	21,176	21,176	18,824	24,706
370	29,592	24,49	22,449	10,204	13,265
371	38,462	18,462	24,615	1,538	16,923
372	14,912	21,053	28,07	17,544	18,421
373					
374	28,947	31,579	13,158	5,263	21,053
375	15,842	29,703	29,703	2,97	21,782
376	15,789	18,947	50,526	1,053	13,684
377	23,188	8,696	26,087	14,493	27,536
378	24,706	14,118	30,588	12,941	17,647
379	48,148	0	29,63	7,407	14,815
380	16,216	18,919	32,432	14,865	17,568
381	5,172	31,034	41,379	10,345	12,069
382	15,584	23,377	49,351	0	11,688
383	31,579	25,263	18,947	17,895	6,316
384	20,43	25,806	34,409	4,301	15,054
G	27,812	22,552	23,902	8,961	16,773

En la tabla 24 se observa que el atributo que mayor impacto tiene en el individuo 1, es el modelo, dado que es el atributo de mayor valor. Mientras que el atributo que mayor impacto tiene en el individuo 2, es el precio, dado que es el atributo de mayor valor. El atributo que mayor impacto tiene en el individuo 3, es el color, dado que es el atributo de mayor valor. Los atributos que mayor impacto tienen en el individuo 4, es el modelo y el color, dado que son los atributos de mayor valor. El atributo que mayor impacto tiene en el individuo 5, es el modelo, dado que es el atributo de mayor valor. De esta manera se obtiene el o los atributos que influyen en los consumidores del mercado de automóviles del norte de la ciudad de Quito al momento de comprar.

4.3.2. *Análisis de los resultados globales*

Ahora, se analiza los resultados globales obtenidos en el análisis conjunto. Se dejaron de lado 14 individuos, debido a que sus calificaciones en cada una de las opciones de la encuesta fue la misma; es decir, no se puede inferir sobre la preferencia por una u otra opción ya que para el encuestado tiene igual score.

Tabla 21. Utilidad global de los 384 individuos

		Estimación de utilidad	Error estándar
Modelo	Chevrolet Aveo Emotion	-,186	,035
	Kia Cerato Forte	-,166	,041
	Hyundai Accent	-,020	,041
Color	Negro	,149	,046
	Blanco	-,025	,046
	Rojo	-,037	,046
	Plateado	-,087	,046
Sistema de frenos	ABS	-,003	,026
	Disco y tambor	,003	,026
Accesorios	Aros de aluminio	-,004	,024
	Aire acondicionado	,009	,047
	Doble airbag	,013	,071
	Vidrios eléctricos	-,018	,094
Precio	\$22.789,00	-,015	,032
	\$24.590,00	-,031	,064
	\$23.990,00	-,046	,095
(Constanet)		5,406	,086

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Carolina Bonifaz

Esta tabla 25 se muestra las puntuaciones de utilidad (las contribuciones parciales) y los errores típicos de cada nivel de factor. Mientras mayor sea el valor de utilidad, mayor será la preferencia. Tal como es de esperarse, hay una relación inversa entre el precio y la utilidad en la que los mayores precios corresponden a una menor utilidad (valores grandes negativos indican una menor utilidad). La presencia del atributo modelo hace que la utilidad cambie, es así como la categoría Chevrolet Aveo Emotion genera mayor utilidad que los otros dos modelos. Es fácil ver que mientras se tengan mejores accesorios, se tendrá más utilidad (algo que es coherente con la realidad). Por otro lado, que un auto tenga frenos de *disco y tambor* genera una mayor utilidad.

Como todas las utilidades se expresan en una unidad común, es posible sumarlas para obtener la utilidad total de cualquier combinación. Por tanto, el paquete que mayor utilidad genera es el automóvil: Chevrolet Aveo Emotion, de color negro, con frenos de disco y tambor, con vidrios eléctricos, a un precio de \$22.789, tiene una utilidad de:

$$0,186 + 0,149 + 0,003 + 0,18 - 0,015 + 5,406 = 5,939$$

Esta es la máxima utilidad que alcanzarían los niveles planteados en cada atributo.

Por otro lado, el rango de los valores de utilidad (de mayor a menor) para cada factor proporciona una medida de lo importante que es un determinado factor respecto a la preferencia global. Los factores que presentan mayores rangos de utilidad desempeñan un papel más importante que los que tienen rangos menores:

Tabla 22. Valores de importancia globales

Modelo	33,202
Color	27,701
Sistema De Frenos	10,926
Accesorios	15,744
Precio	12,427

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Carolina Bonifaz

Los valores de la tabla se calculan tomando el rango de utilidad para cada factor por separado y dividiéndolo por la suma de los rangos de utilidad de todos los factores. Por tanto, los valores representan porcentajes y tienen la propiedad de que suman 100. Cabe recalcar que los cálculos se realizan por separado para cada sujeto y, a continuación, los resultados se promedian respecto a todos los sujetos.

La tabla 26 muestra que el atributo *modelo* tiene la mayor influencia sobre la preferencia global. Por tanto, existe una gran diferencia en la preferencia entre los modelos de autos. También se muestra que el precio desempeña el papel menos importante respecto a la preferencia global, tal vez se deba a que la diferencia de precios no es tan grande. Con respecto a las correlaciones existentes en las observaciones, se tiene la siguiente tabla:

Tabla 23. Coeficientes de correlación globales

	Valor	Sig.
R de Person	,928	,000
Tau de Kendall	,767	,000
Tau de Kendall para resistencias	,667	,087

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Carolina Bonifaz

La tabla 27 muestra dos estadísticos, la *r* de Pearson y la tau de Kendall, que proporcionan medidas de la correlación entre las preferencias observadas y las estimadas. Al mismo tiempo, muestra la tau de Kendall únicamente para los perfiles de reserva.

Los perfiles de reserva (tres en este caso) fueron evaluados por los sujetos pero no se los utilizó para estimar las utilidades. En lugar de esto, se calcula las correlaciones entre los órdenes de los rangos observados y pronosticados para estos perfiles como comprobación de la validez de las utilidades. En numerosos análisis, el número de parámetros es similar al número de perfiles evaluados, lo que aumenta artificialmente la correlación entre las puntuaciones observadas y las estimadas. En estos casos, las correlaciones para los perfiles de reserva pueden ofrecer una mejor indicación del ajuste del modelo. Cabe recalcar, que las reservas siempre generarán menores coeficientes de correlación.

A partir de la tabla podemos concluir que los datos son fiables ya que el *p*-valor (columna Sig. en la tabla) es menor que el 0,05. Para el caso de las resistencias los datos son fiables al 90% de confianza. En conclusión, los datos encontrados son fiables.

Adicionalmente, resta verificar la potencia del análisis conjunto, que reside en la posibilidad de predecir la preferencia de perfiles de producto que no hayan sido evaluados por los sujetos. A estos, se les denomina casos de simulación. En este caso, se han agregado dos perfiles de simulación:

21	Hyundai Accent	Blanco	Aire acondicionado	ABS	\$24.590,00	Simulación	1
22	Kia Cerato Forte	Negro	Aros de aluminio	Disco y tambor	\$22.789,00	Simulación	2

Tabla 24. Probabilidades de preferencia de las simulaciones

Número de tarjeta	ID	Utilidad máxima	Bradley-Terry-Luce	Logit
1	1	50,7%	49,7%	49,9%
2	2	49,3%	50,3%	50,1%

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Carolina Bonifaz

La tabla 28 provee las probabilidades pronosticadas de elegir cada uno de los casos de simulación como el que más se prefiere, según tres modelos diferentes de probabilidad de elección. El modelo de utilidad máxima calcula la probabilidad como el número de encuestados que se pronostica que elegirán el perfil dividido por el número total de encuestados. Para cada encuestado, la elección pronosticada es sencillamente el perfil con la mayor utilidad total.

El modelo de Bradley-Terry-Luce (BTL) determina la probabilidad como la relación de la utilidad de un perfil respecto a todos los perfiles de simulación, promediada en todos los encuestados. El modelo logit es similar al BTL pero utiliza el logaritmo natural de las utilidades en vez de las utilidades. En los 384 sujetos de este estudio, los dos de los tres modelos (BTL y logit) indican que se preferiría el perfil de simulación 2 y uno de los criterios (utilidad máxima), que se preferiría el perfil de simulación 1.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- La metodología que se utilizó para revelar los gustos y preferencias de los consumidores es el análisis conjunto (AC), único de entre todos los métodos multivariantes en el que el investigador construye primero un conjunto de productos o servicios reales o hipotéticos por combinación de los niveles seleccionados de cada atributo. Estos productos hipotéticos se presentan más tarde a los encuestados que suministran únicamente sus evaluaciones globales. El investigador está preguntando al encuestado para desempeñar una tarea tan realista como es la opción de elegir entre un conjunto de productos. Por tanto esta es la metodología más robusta para el cálculo de los gustos y preferencias de los consumidores, con esto se responde a una de las preguntas específicas que nos conllevó a realizar esta investigación.
- El análisis conjunto permite generar un modelo individualizado por encuestado, de modo que el modelo general para toda la muestra resulte de la agregación de los modelos de todos los individuos que la componen.
- El análisis conjunto descompone las preferencias que el individuo manifiesta hacia el producto a fin de conocer qué valor le asigna a cada atributo (técnica descomposicional), mientras que en el análisis discriminante y en el análisis de la regresión las valoraciones de cada atributo que hace el sujeto se utilizan para componer su preferencia sobre el producto (técnicas composicionales).
- Se concluye que para la población del norte de Quito su paquete de automóvil preferido es el Chevrolet Aveo Emotion, de color negro, con frenos de disco y tambor, con vidrios eléctricos, a un precio de \$22.789. Con esto se responde a la pregunta general.
- Se puede evidenciar también que el atributo de mayor importancia en las preferencias de los individuos del norte de Quito es el *modelo* con una utilidad de 33,202. Mientras que el atributo que menor importancia tiene en las preferencias de los individuos es el sistema de frenos con una utilidad de 10,926.
- Dentro de este análisis se determinó que el precio también es la variable que menos influye al momento de preferir un determinado automóvil. Esto puede deberse a que la diferencia entre el

automóvil más caro y el más barato es de apenas \$1.800; este valor con respecto a los \$22.789, que cuesta el auto más barato, se vuelve mínima.

- Existe una relación inversa entre el precio y la utilidad en la que los mayores precios corresponden a una menor utilidad (valores grandes negativos indican una menor utilidad). La presencia del atributo modelo hace que la utilidad cambie, es así como la categoría *Chevrolet Aveo Emotion* genera mayor utilidad que las otras dos marcas.
- Es fácil ver que mientras se tengan mejores accesorios, se tendrá más utilidad (algo que es coherente con la realidad). Por otro lado, que un auto tenga frenos de *disco* y *tambor* genera una mayor utilidad, con el color negro de mayor preferencia.
- La potencia del análisis conjunto reside en la posibilidad de predecir la preferencia de perfiles de producto que no hayan sido evaluados por los sujetos, por tanto el paquete que mayor probabilidad de preferencia tiene es el Hyundai Accent, de color blanco, con aire acondicionado, con sistema ABS, a un precio de \$24.590,00
- El comportamiento de la oferta y demanda está claramente influenciado por las políticas que se plantean y se ponen en práctica por parte del gobierno central generando cierto grado de influencia en los gustos y preferencias de los consumidores por medio de las restricciones de importaciones o por las políticas arancelarias impuestas, entre otras. Además por el alto porcentaje de automóviles importados, la oferta y la demanda se vuelven sensibles a los impactos que ocurren en el ámbito internacional convirtiendo al sector vulnerable a los ciclos económicos. Con esto se responde a una de las preguntas específicas que nos conllevó a realizar esta investigación.
- Se concluye que el mercado ecuatoriano de automóviles se encuentra en equilibrio cuando a un precio de \$16.428 y con una cantidad de 51.798 unidades.

Recomendaciones

- La información obtenida a partir de un análisis conjunto puede aplicarse a una amplia variedad de investigación de mercados. Se puede utilizar conjoint para investigar áreas como el diseño de productos, el estudio de cuotas de mercado, publicidad estratégica, análisis coste beneficio y segmentación de mercados.
- No obstante, conjoint es también útil en casi cualquier campo financiero o científico donde sean importantes las mediciones de percepciones o juicios de la gente. Pero sobre todo, la útil aplicación del análisis conjunto se ve reflejada al momento de conocer los gustos y preferencias sobre cualquier producto o servicio que se desee analizar.
- Se recomienda que este análisis de mercado se lo realice a todo el sector automotriz, dado que en esta investigación analizó únicamente al mercado de automóviles, sería interesante ver las preferencias y la característica del vehículo que mayor impacta al momento de la compra pero por cada segmento de la industria como son las camionetas, camiones, suv's. Esto contribuiría a los empresarios para que mejoren sus estrategias de venta y más que nada para que tenga una idea clara de lo que en realidad les interesa a los consumidores.
- Se aconseja también que el análisis se lo realice a nivel nacional, eso contribuiría para con la productividad de los empresarios del sector automotor, llegando a concluir la preferencia de cada individuo por cada provincia del país.

Referencias bibliográficas

Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (2015, mayo) ***Anuario 2014*** (AEADE).

Basantes Cuví, Galo. (2013). ***Incidencia de las políticas comerciales en el mercado de vehículos nuevos en Ecuador período 2007-2010*** (Disertación de grado), Facultad de Economía de la PUCE, Ecuador.

Calero, Carla (2004) ***El nivel de competitividad del sector automotor ecuatoriano a partir de la dolarización con respecto a Colombia y Venezuela periodo 2000-2002*** (Disertación de grado), Facultad de Economía de la PUCE, Ecuador.

Duesenberry, J.S (1948) ***Income consumption relations and their implications***. New York: W.W. Norton & Company.

Friedman, M (1956) ***A theory of the consumption function***. Princeton: Princeton University Press.

Hidrobo Estrada, Fernando (2004) ***Análisis del sector automotor ecuatoriano periodo 1997-2002*** (Disertación de grado), Facultad de Economía de la PUCE, Ecuador.

Keynes, John (1936) ***The general theory of employment, interest, and money***. London: Macmillan.

Keynes, John (1980) ***Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero***. (2ª ed.) Madrid: Fondo de cultura económica de España.

Keynes, John (1992) ***Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero***. (2ª ed.) Buenos Aires: Fondo de cultura económica.

Krugman, Paul y Obstfeld, M. (2000) ***Economía internacional***. (2ª ed.) Madrid: McGraw-Hill.

Kuznets, Simon (1946) ***National income and its composition***. (2ª ed.) New York: NBER.

Modigliani, F (1954) ***Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data***. London: George Allen and Unwin.

Morettini, Mariano (2002) ***Principales teorías macroeconómicas sobre el consumo***. (4ª ed.) Buenos Aires.

Ortega Bardellini, Jaime (2005, octubre) *Análisis del Sector Automotor Ecuatoriano* (BCE).

Schiffman, León y Kanuk Leslie (2005) *Comportamiento del consumidor*. (8ª ed.) México: Prentice hall.

Smithies, Arthur (1965) *Public policy*. New York: Harvard University Press

Varian, Hall (2005) *Microeconomía intermedia: un enfoque actual*. (5ª ed.) Barcelona: Antoni Bosch.